

# MEGAHERTZ

COMMUNICATION-INFORMATIQUE

ISSN - 0755 - 4419

REVUE EUROPEENNE D'ONDES COURTES — avril/mai 1985 — N° 27

# 60ème ANNIVERSAIRE DU REF & DE L'IARU

- MHZ en Procès contre les Radars
- Construire un Ampli 1 kW
- Un Décodeur RTTY



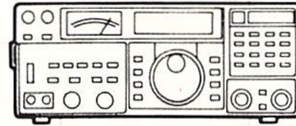




M2135-27-23FF Diffusion : FRANCE — BELGIQUE — LUXEMBOURG — SUISSE — MAROC — REUNION — ANTILLES — SENEGAL

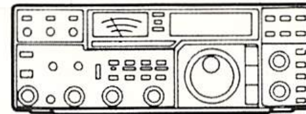
# ICOM: DES PRIX ET DU NOUVEAU POUR L'ETE.

**IC-R71E**



Récepteur HF-100 kHz/30 MHz
32 mémoires - 2 VFO - notch filter, utilisation professionnelle.

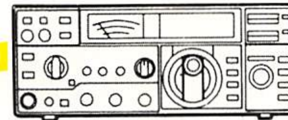
**IC-751F**



HF - 32 mémoires - TRANSCEIVER couverture générale en réception - 100 kHz/30 MHz. Tous modes E/R.

**IC-745**

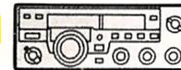
SUPER PROMOTION
série limitée



HF - 16 mémoires - TRANSCEIVER couverture générale en réception - 100 kHz/30 MHz. Tous modes E.

**IC-290 E**

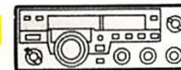
SUPER PROMOTION
série limitée



VHF mobile tous modes 25 watts.

**IC-490E**

SUPER PROMOTION
série limitée



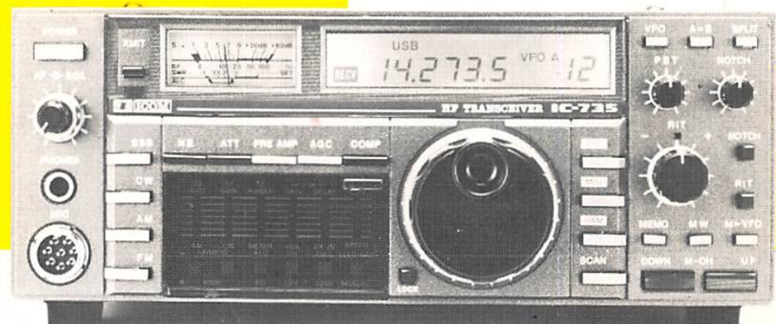
UHF tous modes 430/440 MHz - 10 watts.

**IC 735F FICHE TECHNIQUE**

Transceiver décamétrique compact et léger 90×240×270
Poids : 5 kg — Ventilation forcée interne — Réception de **100 kHz** à 30 MHz
Emission toutes bandes amateurs à partir de 1,8 MHz — Tous modes émission-réception USB, LSB, CW, AM, FM —; Incrément 10 Hz — Full break-in CW — Option manipulateur électronique
12 mémoires indépendantes pour chaque VFO — Scanner 3 modes (mémoires, positions de bande et bandes) — Compresseur HF et BF, accord de la bande passante.

**NOTCH FILTER**

Affichage grande dimension transparent et lumineux pour une bonne visibilité des cristaux liquides.
Dynamique réception + 105 dB
1re fréquence intermédiaire 70 MHz
**(la plus haute utilisée à ce jour)**
PA équipé de 2 SC 2904 (IMD = −38 dB)
Point d'interception 20 dBm
Option codeur subaudible 88,5 Hz (utilisation FM)
Une ligne complète d'accessoires :
IC AT 150 - coupleur antenne auto - IC PS 55
Alim. 240 12 V coordonné
Les nombreux accessoires des autres transceivers ICOM sont utilisables avec IC 735F.




**IC-735 F** *adapté au mobile*

***LISTE DES REVENDEURS A VOTRE DISPOSITION***

*Sur simple demande, recevez le catalogue général* ICOM *contre 6 F en timbres.*

**ICOM FRANCE S.A**

Siège social, 120 route de Revel, 31400 TOULOUSE, BP 4063, 31029 TOULOUSE CEDEX, TELEX : 521515 F, Téléphone : (61) 20.31.49

# ANTENNES TONNA F 9 F T

## Les antennes du tonnerre!

# EDITION DU TARIF "AMATEUR/CB/FM" NOVEMBRE 1984

### DOCUMENTATION

| Référence | Désignation Description | Prix OM FF TTC | Poids (p) = poste |
|---|---|---|---|
| 10000 | DOCUMENTATION OM | 7,00 | 18 g (p) |
| 10100 | DOCUMENTATION PYLONES | 7,00 | 60 g (p) |

### ANTENNES "CB"

| Référence | Désignation Description | Prix OM FF TTC | Poids (p) = poste |
|---|---|---|---|
| 27001 | ANTENNE 27 MHz 1/2 ONDE "CB" 50 Ω | 188,00 | 2,0 kg |
| 27002 | ANTENNE 27 MHz 2 él. 1/2 ONDE "CB" 50 Ω | 251,00 | 2,5 kg |

### ANTENNES DECAMETRIQUES

| Référence | Désignation Description | Prix OM FF TTC | Poids (p) = poste |
|---|---|---|---|
| 20310 | ANTENNE 27/30 MHz 3 él. 50 Ω | 865,00 | 6,0 kg |
| 20510 | ANTENNE 27/30 MHz 3+2 él. 50 Ω | 1189,00 | 8,0 kg |

### ANTENNE 50 MHz

| Référence | Désignation Description | Prix OM FF TTC | Poids (p) = poste |
|---|---|---|---|
| 20505 | ANTENNE 50 MHz 5 él. 50 Ω | 329,00 | 6,0 kg |

### ANTENNES 144/146 MHz

| Référence | Désignation Description | Prix OM FF TTC | Poids (p) = poste |
|---|---|---|---|
| 20104 | ANTENNE 144 MHz 4 él. 50 Ω | 136,00 | 1,5 kg |
| 20109 | ANTENNE 144 MHz 9 él. 50 Ω "FIXE" | 162,00 | 3,0 kg |
| 20209 | ANTENNE 144 MHz 9 él. 50 Ω "PORTABLE" | 181,00 | 2,0 kg |
| 10118 | ANTENNE 144 MHz 2×9 él. 75 Ω "P. CROISEE" | 297,00 | 3,0 kg |
| 20118 | ANTENNE 144 MHz 2×9 él. 50 Ω "P. CROISEE" | 297,00 | 3,0 kg |
| 20113 | ANTENNE 144 MHz 13 él. 50 Ω | 283,00 | 4,0 kg |
| 10116 | ANTENNE 144 MHz 16 él. 75 Ω | 329,00 | 5,5 kg |
| 20116 | ANTENNE 144 MHz 16 él. 50 Ω | 329,00 | 5,5 kg |
| 10117 | ANTENNE 144 MHz 17 él. 75 Ω | 406,00 | 6,5 kg |
| 20117 | ANTENNE 144 MHz 17 él. 50 Ω | 406,00 | 6,5 kg |

### ANTENNE 243 MHz "ANRASEC"

| Référence | Désignation Description | Prix OM FF TTC | Poids (p) = poste |
|---|---|---|---|
| 20706 | ANTENNE 243 MHz 6 él. 50 Ω "ANRASEC" | 140,00 | 1,5 kg |

### ANTENNES 430/440 MHz

| Référence | Désignation Description | Prix OM FF TTC | Poids (p) = poste |
|---|---|---|---|
| 20409 | ANTENNE 435 MHz 9 él. 50 Ω "FIX. ARRIERE" | 145,00 | 1,5 kg |
| 10419 | ANTENNE 435 MHz 19 él. 75 Ω | 190,00 | 2,0 kg |
| 20419 | ANTENNE 435 MHz 19 él. 50 Ω | 190,00 | 2,0 kg |
| 10438 | ANTENNE 435 MHz 2×19 él. 75 Ω "P. CROISEE" | 313,00 | 3,0 kg |
| 20438 | ANTENNE 435 MHz 2×19 él. 50 Ω "P. CROISEE" | 313,00 | 3,0 kg |
| 20421 | ANTENNE 432 MHz 21 él. 50/75 Ω "DX" | 271,00 | 4,0 kg |
| 20422 | ANTENNE 438,5 MHz 21 él. 50/75 Ω "ATV" | 271,00 | 4,0 kg |

### ANTENNES MIXTES 145/435 MHz

| Référence | Désignation Description | Prix OM FF TTC | Poids (p) = poste |
|---|---|---|---|
| 10199 | ANTENNE 144/435 MHz 9/19 él. 75Ω "MIXTE" | 313,00 | 3,0 kg |
| 20199 | ANTENNE 144/435 MHz 9/19 él. 50Ω "MIXTE" | 313,00 | 3,0 kg |

### ANTENNES 1250/1300 MHz

| Référence | Désignation Description | Prix OM FF TTC | Poids (p) = poste |
|---|---|---|---|
| 20623 | ANTENNE 1296 MHz 23 él. 50Ω | 206,00 | 2,0 kg |
| 20624 | ANTENNE 1255 MHz 23 él. 50Ω | 206,00 | 2,0 kg |
| 20696 | GROUPE 4×23 él. 1296 MHz 50Ω | 1362,00 | 9,0 kg |
| 20648 | GROUPE 4×23 él. 1255 MHz 50Ω | 1362,00 | 9,0 kg |

### ANTENNES PARABOLIQUES

| Référence | Désignation Description | Prix OM FF TTC | Poids (p) = poste |
|---|---|---|---|
| 20090 | PARABOLE PLEINE ALU 90 cm | 900,00 | 11,0 kg |
| 20150 | PARABOLE PLEINE ALU 150 cm | 2600,00 | 35,0 kg |

### PIECES DETACHEES ANTENNES VHF/UHF
**(Ne peuvent être utilisées seules)**

| Référence | Désignation Description | Prix OM FF TTC | Poids (p) = poste |
|---|---|---|---|
| 10101 | él. 144 MHz pour 20109, 20116, 20117 et 20199 | 12,00 | 0,1 kg |
| 10111 | él. 144 MHz pour 20104, 20209 et 20113 | 12,00 | 0,0 kg |
| 10121 | él. 144 MHz pour 10118 et 20118 | 12,00 | 0,1 kg |
| 10102 | él. 435 MHz pour 20409, -419, -438, -421, -422 | 12,00 | 0,0 kg |
| 10112 | él. 435 MHz pour 20199 | 12,00 | 0,0 kg |
| 20101 | DIPOLE "BETA MATCH" 144 MHz 50Ω | 30,00 | 0,2 kg |
| 20102 | DIPOLE "TROMBONE" 144 MHz 75Ω | 33,00 | 0,2 kg |
| 20103 | DIPOLE "TROMBONE" 432/438,5 MHz | 30,00 | 100 g (p) |
| 20603 | DIPOLE 1296 MHz 50Ω surmoulé | 40,00 | 200 g (p) |
| 20604 | DIPOLE 1255 MHz 50Ω surmoule | 40,00 | 200 g (p) |

### ANTENNES MOBILES

| Référence | Désignation Description | Prix OM FF TTC | Poids (p) = poste |
|---|---|---|---|
| 20201 | ANTENNE 144 MHz 5/8 onde "MOBILE" 50Ω | 157,00 | 300 g (p) |
| 20401 | ANTENNE 435 MHz colinéaire "MOBILE" 50Ω | 157,00 | 300 g (p) |

### ANTENNES D'EMISSION 88/108 MHz

| Référence | Désignation Description | Prix OM FF TTC | Poids (p) = poste |
|---|---|---|---|
| 22100 | ENSEMBLE 1 DIPOLE + CABLE + ADAPT. 50/75Ω | 1832,00 | 8,0 kg |
| 22200 | ENSEMBLE 2 DIPOLES + CABLE + ADAPT. 50/75Ω | 3392,00 | 13,0 kg |
| 22400 | ENSEMBLE 4 DIPOLES + CABLE + ADAPT. 50/75Ω | 6079,00 | 18,0 kg |
| 22750 | ADAPTATEUR de PUISSANCE 50/75Ω 88/108 MHz | 753,00 | 500 g (p) |

### COUPLEURS DEUX ET QUATRE VOIES

| Référence | Désignation Description | Prix OM FF TTC | Poids (p) = poste |
|---|---|---|---|
| 29202 | COUPLEUR 2 V. 144 MHz 50Ω et 3 fiches UG21B/U | 440,00 | 790 g (p) |
| 20402 | COUPLEUR 4 V. 144 MHz 50Ω et 5 fiches UG21B/U | 503,00 | 990 g (p) |
| 29270 | COUPLEUR 2 V. 435 MHz 50Ω et 3 fiches UG21B/U | 417,00 | 530 g (p) |
| 29470 | COUPLEUR 4 V. 435 MHz 50Ω et 5 fiches UG21B/U | 486,00 | 700 g (p) |
| 29224 | COUPLEUR 2 V. 1255 MHz 50Ω et 3 fiches UG21B/U | 354,00 | 330 g (p) |
| 29223 | COUPLEUR 2 V. 1296 MHz 50Ω et 3 fiches UG21B/U | 354,00 | 330 g (p) |
| 29424 | COUPLEUR 4 V. 1255 MHz 50Ω et 1 fiche UG21B/U | 377,00 | 270 g (p) |
| 29423 | COUPLEUR 4 V. 1296 MHz 50Ω et 1 fiche UG21B/U | 377,00 | 270 g (p) |
| 29075 | OPTION 75Ω pour COUPLEUR (en sus) | 105,00 | 0 g (p) |

### ADAPTATEURS 50/75 Ω, TYPE 1/4 D'ONDE

| Référence | Désignation Description | Prix OM FF TTC | Poids (p) = poste |
|---|---|---|---|
| 20140 | ADAPTATEUR 14 MHz 50/75Ω | 209,00 | 260 g (p) |
| 20430 | ADAPTATEUR 435 MHz 50/75Ω | 192,00 | 190 g (p) |
| 20520 | ADAPTATEUR 1255/1296 MHz 50/75Ω | 180,00 | 170 g (p) |

### CHASSIS DE MONTAGE POUR 2 ET 4 ANTENNES

| Référence | Désignation Description | Prix OM FF TTC | Poids (p) = poste |
|---|---|---|---|
| 20012 | CHASSIS pour 2 ant. 9 ou 2×9 él. 144 MHz | 379,00 | 8,0 kg |
| 20014 | CHASSIS pour 4 ant. 9 ou 2×9 él. 144 MHz | 523,00 | 13,0 kg |
| 20044 | CHASSIS pour4 ant. 19 ou 21 él. 435 MHZ | 348,00 | 9,0 kg |
| 20016 | CHASSIS pour 4 ant. 23 él. 1255/1296 MHz | 151,00 | 3,5 kg |
| 20017 | CHASSIS pour 4 ant. 23 él. "POL. VERT." | 117,00 | 2,0 kg |

### COMMUTATEUR COAXIAL

| Référence | Désignation Description | Prix OM FF TTC | Poids (p) = poste |
|---|---|---|---|
| 20100 | COMMUTATEUR 2 voies 50Ω ("N" : UG58A/U) | 264,00 | 300 g (p) |

### CONNECTEURS COAXIAUX

| Référence | Désignation Description | Prix OM FF TTC | Poids (p) = poste |
|---|---|---|---|
| 28058 | EMBASE FEMELLE "N" 50Ω (UG58A/U) | 18,00 | 32 g (p) |
| 28758 | EMBASE FEMELLE "N" 75Ω (UG58A/U D1) | 33,00 | 32 g (p) |
| 28021 | FICHE MALE "N" 11 mm 50Ω (UG21B/U) | 25,00 | 52 g (p) |
| 28023 | FICHE FEMELLE "N" 11 mm 50Ω (UG23B/U) | 25,00 | 48 g (p) |
| 28028 | TE "N" FEM + FEM + FEM 50Ω (UG28A/U) | 58,00 | 77 g (p) |
| 28094 | FICHE MALE "N" 11 mm 75Ω (UG94A/U) | 33,00 | 52 g (p) |
| 28095 | FICHE FEMELLE "N" 11 mm 75Ω (UG95A/U) | 47,00 | 48 g (p) |
| 28315 | FICHE MALE "N" SP BAMBOO 6, 75Ω (SER315) | 54,00 | 52 g (p) |
| 28088 | FICHE MALE "BNC" 6 mm 50Ω (UG88A/U) | 17,00 | 17 g (p) |
| 28959 | FICHE MALE "BNC" 11 mm 50Ω (UG959A/U) | 25,00 | 34 g (p) |
| 28239 | EMBASE FEMELLE "UHF" (SO239 TEFLON) | 17,00 | 17 g (p) |
| 28259 | FICHE MALE "UHF" 11 mm (PL259 TEFLON) | 17,00 | 24 g (p) |
| 28261 | FICHE MALE "UHF" 11 mm (PL259 TEFLON SERLOCK) | 25,00 | 45 g (p) |
| 28260 | FICHE MALE "UHF" 6 mm (PL260 ABS) | 17,00 | 16 g (p) |

### RACCORDS COAXIAUX

| Référence | Désignation Description | Prix OM FF TTC | Poids (p) = poste |
|---|---|---|---|
| 28057 | RACCORD "N" MALE-MALE 50Ω (UG57B/U) | 50,00 | 62 g (p) |
| 28029 | RACCORD "N" FEM-FEM 50Ω (UG29B/U) | 45,00 | 45 g (p) |
| 28491 | RACCORD "BNC" M.-M. 50Ω (UG491B/U) | 39,00 | 19 g (p) |
| 28914 | RACCORD "BNC" FEM-FEM 50Ω (UG914/U) | 20,00 | 15 g (p) |
| 28083 | RACCORD "N"-F./"UHF"-M. 50Ω (UG83A/U) | 43,00 | 55 g (p) |
| 28146 | RACCORD "N"-M./"UHF"-F. 50Ω (UG146/U) | 45,00 | 45 g (p) |
| 28349 | RACCORD "N"-F./"BNC"-M. 50Ω (UG349B/U) | 41,00 | 40 g (p) |
| 28201 | RACCORD "N"-M./"BNC"-F. 50Ω (UG201B/U) | 35,00 | 40 g (p) |
| 28273 | RACCORD "BNC"-F./"UHF"-M. 50Ω (UG273/U) | 28,00 | 28 g (p) |
| 28255 | RACCORD "UHF"-F./"BNC"-M. (UG255/U) | 39,00 | 25 g (p) |
| 28027 | RACCORD COUDE "N" M./F. 50Ω (UG27C/U) | 45,00 | 58 g (p) |
| 28258 | RACCORD "UHF" F./F. (PL258 TEFLON) | 27,00 | 22 g (p) |

### CABLES COAXIAUX

| Référence | Désignation Description | Prix OM FF TTC | Poids (p) = poste |
|---|---|---|---|
| 39803 | CABLE COAX. 50Ω RG58C/U, le mètre | 5,00 | 0,1 kg |
| 39802 | CABLE COAX. 50Ω RG8, le mètre | 8,00 | 0,1 kg |
| 39804 | CABLE COAX. 50Ω RG213, le mètre | 9,00 | 0,2 kg |
| 39801 | CABLE COAX. 50Ω KX4 (RG213/U), le mètre | 12,00 | 0,2 kg |
| 39712 | CABLE COAX. 75Ω KX8, le mètre | 8,00 | 0,2 kg |
| 39041 | CABLE COAX. 75Ω BAMBOO 6, le mètre | 19,00 | 0,1 kg |
| 39021 | CABLE COAX. 75 Ω BAMBOO 3, le mètre | 41,00 | 0,4 kg |

### FILTRES REJECTEURS

| Référence | Désignation Description | Prix OM FF TTC | Poids (p) = poste |
|---|---|---|---|
| 33308 | FILTRE REJECTEUR 144 + DECAMETRIQUE | 76,00 | 80 g (p) |
| 33310 | FILTRE REJECTEUR DECAMETRIQUE | 76,00 | 80 g (p) |
| 33312 | FILTRE REJECTEUR 432 MHz | 76,00 | 80 g (p) |
| 33313 | FILTRE REJECTEUR 438,5 MHz "ATV" | 76,00 | 80 g (p) |
| 33315 | FILTRE REJECTEUR 88/108 MHz | 94,00 | 80 g (p) |
| 33207 | FILTRE DE GAINE A FERRITE | 209,00 | 150 g (p) |

### MATS TELESCOPIQUES

| Référence | Désignation Description | Prix OM FF TTC | Poids (p) = poste |
|---|---|---|---|
| 50223 | MAT TELESCOPIQUE ACIER 2×3 mètres | 320,00 | 7,0 kg |
| 50233 | MAT TELESCOPIQUE ACIER 3×3 mètres | 575,00 | 12,0 kg |
| 50243 | MAT TELESCOPIQUE ACIER 4×3 mètres | 915,00 | 18,0 kg |
| 50253 | MAT TELESCOPIQUE ACIER 5×3 mètres | 1291,00 | 26,0 kg |
| 50422 | MAT TELESCOPIQUE ALU 4×1 mètres | 211,00 | 3,0 kg |
| 50432 | MAT TELESCOPIQUE ALU 3×2 mètres | 212,00 | 3,0 kg |
| 50442 | MAT TELESCOPIQUE ALU 4×2 mètres | 322,00 | 5,0 kg |

### MATS TRIANGULAIRES ET ACCESSOIRES

| Référence | Désignation Description | Prix OM FF TTC | Poids (p) = poste |
|---|---|---|---|
| 52500 | ELEMENT 3 mètres "DX40" | 539,00 | 14,0 kg |
| 52501 | PIED "DX40" | 158,00 | 2,0 kg |
| 52502 | COURONNE de HAUBANAGE "DX40" | 151,00 | 2,0 kg |
| 52503 | GUIDE "DX40" | 140,00 | 1,0 kg |
| 52504 | PIECE de TETE "DX40" | 158,00 | 1,0 kg |
| 52510 | ELEMENT 3 mètres "DX15" | 461,00 | 9,0 kg |
| 52511 | PIED "DX15" | 157,00 | 1,0 kg |
| 52513 | GUIDE "DX15" | 115,00 | 1,0 kg |
| 52514 | PIECE de TETE "DX15" | 135,00 | 1,0 kg |
| 52520 | MATEREAU de LEVAGE ("CHEVRE") | 715,00 | 7,0 kg |
| 52521 | BOULON COMPLET | 3,00 | 0,1 kg |
| 52522 | DE BETON AVEC TUBE 34 mm | 63,00 | 18,0 kg |
| 52523 | FAITIERE A TIGE ARTICULEE | 142,00 | 2,0 kg |
| 52524 | FAITIERE A TUILE ARTICULEE | 142,00 | 2,0 kg |
| 54150 | COSSE COEUR | 3,00 | 0,0 kg |
| 54152 | SERRE CABLES DEUX BOULONS | 7,00 | 0,1 kg |
| 54158 | TENDEUR A LANTERNE 8 mm | 15,00 | 0,2 kg |

### ROTATORS D'ANTENNES ET ACCESSOIRES

| Référence | Désignation Description | Prix OM FF TTC | Poids (p) = poste |
|---|---|---|---|
| 89011 | ROULEMENT POUR CAGE DE ROTATOR | 215,00 | 0,5 kg |
| 89036 | JEU DE "MACHOIRES" POUR KR400/KR600 | 140,00 | 0,6 kg |
| | ROTATORS KEN-PRO | | |
| 89250 | KR250 | 664,00 | 1,8 kg |
| 89400 | KR400 | 1616,00 | 6,0 kg |
| 89450 | KR 400 RC | 1616,00 | 6,0 kg |
| 89500 | KR500 | 1702,00 | 6,0 kg |
| 89600 | KR 600 | 2355,00 | 6,0 kg |
| 89650 | KR 600 RC | 2355,00 | 6,0 kg |
| 89700 | KR2000 | 3927,00 | 12,0 kg |
| 89750 | KR2000 RC | 3927,00 | 12,0 kg |

### CABLES MULTICONDUCTEURS POUR ROTATORS

| Référence | Désignation Description | Prix OM FF TTC | Poids (p) = poste |
|---|---|---|---|
| 89995 | 5 CONDUCTEURS, le mètre | 8,00 | 0,1 kg |
| 89996 | 6 CONDUCTEURS, le mètre | 8,00 | 0,1 kg |
| 89998 | 8 CONDUCTEURS, le mètre | 10,00 | 0,1 kg |

Pour les matériels expédiés par transporteur (Messageries ou Express à domicile), et dont les poids sont indiqués, ajouter au prix TTC le montant TTC du port calculé suivant le barème ci-dessous :

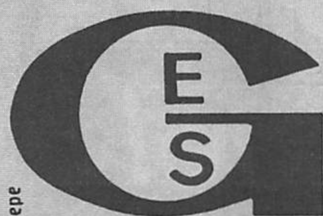
| Poids | Messageries | Express |
|---|---|---|
| de 0 à 5 kg | 92,00 FF | 116,00 FF |
| de 5 à 10 kg | 118,00 FF | 147,00 FF |
| de 10 à 20 kg | 139,00 FF | 173,00 FF |
| de 20 à 30 kg | 163,00 FF | 203,00 FF |
| de 30 à 40 kg | 193,00 FF | 243,00 FF |
| de 40 à 50 kg | 214,00 FF | 268,00 FF |
| de 50 à 60 kg | 240,00 FF | 300,00 FF |
| de 60 à 70 kg | 265,00 FF | 332,00 FF |

Pour les matériels expédiés par Poste, ajouter au prix TTC, le montant des frais de poste, (Paquets-poste Urgents), selon le tarif suivant (07-84) :

| poids | frais poste | poids | frais poste |
|---|---|---|---|
| de 0 à 100 g | 5,00 FF | de 1000 à 2000 g | 24,00 FF |
| de 100 à 250 g | 10,70 FF | de 2000 à 3000 g | 29,60 FF |
| de 250 à 500 g | 13,40 FF | de 3000 à 4000 g | 34,80 FF |
| de 500 à 1000 g | 17,90 FF | de 4000 à 5000 g | 39,50 FF |

*Adressez vos commandes directement à la Société*
**ANTENNES TONNA, 132 Bd Dauphinot, 51000 REIMS**
**Tél. : (26) 07. 00. 47.**
**Règlement comptant à la commande.**

SORACOM




# GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES

68 et 76 avenue Ledru-Rollin
75012 PARIS
Tél. : 345.25.92
Télex : 215 546 F GESPAR

Editepe

**G.E.S. OUEST :** 55, rue Eugène Delacroix, 49000 Angers, tél. : (41) 44.34.85. **G.E.S. LYON :** 10, rue de l'Alma, 69001 Lyon, tél. : (7) 830.08.66. **G.E.S. PYRENEES :** 28, rue de Chassin, 64600 Anglet, tél. : (59) 23.43.33. **G.E.S. COTE D'AZUR :** 454, rue des Vacqueries, 06210 Mandelieu, tél. : (93) 49.35.00. **G.E.S. MIDI :** 126, rue de la Timone, 13000 Marseille, tél. : (91) 80.36.16. **G.E.S. NORD :** 9, rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy, tél. : (21) 48.09.30 & 22.05.82. **G.E.S. CENTRE :** 25, rue Colette, 18000 Bourges, tél. : (48) 20.10.98.

Représentation : Ardèche-Drôme : F1FHK – Limoges : F6AUA — Prix revendeurs et exportation. Garantie et service après-vente assurés par nos soins. Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs. Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux. Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis des constructeurs.

# FRG 9600







**60 - 905 MHz**

**TOUS MODES**

**VHF/UHF**

**CAT SYSTEM**

***Le FRG 9600 est le dernier né des récepteurs-scanners YAESU. Le FRG 9600 est tous modes et couvre en continu les fréquences de 60 à 905 MHz. Le FRG 9600 possède 100 mémoires programmables par clavier.*** *7 vitesses, comprises entre 100 Hz et 100 kHz, assurent une recherche et un scanning des fréquences rapide et efficace, tout en permettant le calage sur des signaux de faible largeur. Le scanning des bandes et des mémoires est programmable depuis le clavier. Le scanning audio permet de ne pas arrêter le balayage sur les porteuses non modulées. Le pas est sélectionnable et indiqué sur l'afficheur qui comprend également un S-mètre graphique en 2 couleurs. Une horloge/minuterie sur 24 heures permet la mise en route et l'arrêt automatique du FRG 9600, ainsi que d'un enregistreur. La télécommande par un ordinateur personnel pour une plus grande souplesse d'utilisation est assurée par l'interface CAT SYSTEM.*

**Fréquences couvertes :**
60 à 905 MHz en continu
(jusqu'à 460 MHz en mode SSB)
**Modes de réception :**
FM étroite (bande passante 15 kHz)
AM étroite (bande passante 2,4 kHz)
AM large (bande passante 6 kHz)
SSB (bande passante 15 kHz)
**Conversion :**
Triple conversion
(Simple conversion avec l'option vidéo)
**Réjection des fréquences images :**
Meilleure que 50 dB de 60 à 460 MHz
Meilleure que 40 dB de 460 à 905 MHz

**Fréquences intermédiaires :**
45,754 - 10,7 MHz et 455 kHz
**Sensibilité :**
FM-N 0,5 µV pour 12 dB SINAD
AM-N 1,0 µV pour 10 dB S+N/N
AM-W 1,5 µV pour 10 dB S+N/N
SSB 1,0 µV pour 15 dB S+N/N
**Pas :**
FM-N : 5/10/12,5/25 kHz
AM-N : 100 Hz/1 kHz
AM-W : 5/10/12,5/25 kHz
SSB : 100 Hz/1 kHz
**Mémoires :**
100 fréquences

**Sortie audio :**
1 W sur charge 8 ohms (à 10 % de distorsion)
**Alimentation :**
Continu : 12 à 15 V
**Consommation :**
En opération : 550 mA
A l'arrêt : 100 mA
Alimentation des mémoires par pile lithium
**Dimensions :**
180 x 80 x 220 mm
**Poids :**
2,2 kg sans option.

# LES RECEPTEURS SPECIAUX VHF/UHF

## de 25 MHz à 550 MHz




**AOR AR 2001F**
Récepteur scanner couvrant de 25 à 550 MHz sans trou, AM/FM, 20 mémoires.

**KENPRO KV 350**




Récepteur de poche 2 m VHF/FM, 144 à 153,9975 MHz. Batteries rechargeables. 4000 canaux.

**AOR AR 33**




Récepteur de poche VHF/FM à microprocesseur, 140 à 170 MHz.

**FDK ATC 720**




Récepteur professionnel bandes aviation/ bandes amateur VHF, 118 à 136 MHz/AM.

## TRIO-KENWOOD ET  YAESU



**Emetteur-récepteur TS 130 SE prix 7500,00 F**
Tout transistor USB/LSB/CW/FSK 100 W HF CW 200 W PEP 3,5 - 7 - 14 - 81 - 24,5 - 28 MHz, 12 volts.



**FT 290R**
Transceiver portable VHF, tous modes, 2 VFO, 2,5 W/300 mW, 10 mémoires FT 790 R = version UHF du FT 290R.
**prix 3495,00 F**

**FT 209 RH**
Portable VHF, FM, appel 1750 Hz, mémoires, shift, batterie rechargeable **prix 3 015,00 Frs**

**FRG 8800**



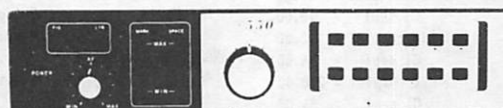
**RÉCEPTEUR YAESU FRG 8800**
Couverture générale 150 Khz-30 Mhz AM-SSB - CW - FM
12 mémoires internes 3 modes de scanning
Interface CAT SYSTEM Affichage LCD des fréquences
S mètres - Barregraph double horloges.
Les accessoires du FRG 7700 sont totalement compatibles avec le FRG 8800
**prix 5755,00 Frs Disponible**



**AR 2001-AOR**
*Récepteur-scanner de 25 à 550 MHz sans trou 138 × 80 × 200 m* **prix 3920,00 Frs**



**FRG 9600**
Scanner 60-905 MHz
AM - FM - LSB - USB
pas de 5-10-12,5-25 kHz
100 mémoires
Alim 12 V
**Prix 4 775,00 Frs**



**DÉCODEUR TONO- A550 RTTY - CW - ASCII**
Tous shifts - toutes vitesses - Sortie monitor, TV imprimante - Mémoire de 2 pages de 16 lignes - Générateur de signaux CW.
**prix 3600,00 Frs**



**Boîte d'accord d'antenne**
**prix 520,00 F**



**Convertisseur de fréquence**
**prix 785,00 F**



**DÉCODEUR TÉLÉREADER CWR 675 E RTTY - CW - ASCII**
**5 260,00 Frs**
Tous shifts - toutes vitesses Monitor vert incorporé - 5 pouces option imprimante



**Récepteur R 600 prix 3 500,00 Frs**
Couverture générale 200 kHz à 30 MHz.

## radio mj

Heures d'ouverture du Lundi au Samedi de 9 H 30 à 12 H 30 et 14 H à 19 H fermé le Dimanche

**POUR TOUS VOS PROBLEMES CONTACTEZ-NOUS 336-01-40**
**SERVICE EXPEDITION RAPIDE** Minimum d'envoi 100 F+port et emballage
Expédition en contre remboursement + 15,50 F port et emballage
jusqu'à 1 Kg 24 F 1 à 3 Kg : 36 F C.C.P. Paris n° 1532-67
**19, rue Claude-Bernard 75005 Paris Tél. (1) 336.01.40**
**NOUS PRENONS LES COMMANDES TELEPHONIQUES**

---

**A LA PORTÉE DE TOUS !!**

NOUVEAU

**LICENCE RADIOAMATEUR**

Conforme aux nouvelles instructions des P.T.T.

POUR PREPARER TRANQUILLEMENT CHEZ VOUS VOS EXAMENS P.T.T. ET DEVENIR
**UN VRAI RADIO-AMATEUR**

VOICI ENFIN UNE METHODE ATTRAYANTE !!

✂ - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -

BON POUR DOCUMENTATION ET PROGRAMME COMPLET DU COURS ; (ci-joint 3 timbres)

Nom ..............................
Adresse ..............................
Ville ..............................
Code postal ............ Age ............

**Philippe GEORGES Electronique** (F1HSB)
B.P. 176 - 21205 BEAUNE CEDEX

---

## SERTEL ÉLECTRONIQUE

### RÉCEPTEUR AVIATION

NOUVEAU

**RC 4 et RC 5 :** récepteur avion, ULM, para, planeur, appareil de technologie avancée à circuits intégrés.
**RC 5 :** récepteur à synthétiseur de fréquence. Double convertion. 760 canaux, grande sensibilité, se porte sur casque à la ceinture, se fixe aisément ....... 1578 F
**RC 4 :** même appareil, mais à une seule fréquence quartz 1260 F
**BC :** bloc batteries rechargeables et HP + chargeur .... 320 F
**HPC :** haut-parleur pour casque avec support micro (ULM, para) .. 190 F



**En portable (avec bloc accus)**

**chez vous**

**En ULM ou para**

**CHERCHONS DISTRIBUTEURS**

**43, rue A.-Fourny,**
**44230 SAINT-SEBASTIEN-SUR-LOIRE**
**Tél.: (40) 03.40.50 - Télex : 711760 SERTEL**

# KENWOOD HF-VHF-UHF



**Emetteur-récepteur HF TS 930SP***
Emission bandes amateurs. Réception couverture générale tout transistor. AM/FSK/USB/LSB/CW. Alimentation secteur incorporée.



**Emetteur-récepteur TS 130 SE**
Tout transistor. USB/LSB/CW/FSK 100 W HF CW - 200 W PEP 3,5 - 7 - 10 - 14 - 18 - 21 - 24,5 - 28 MHz, 12 volts.



**Emetteur-récepteur TR 9130**
144 à 146 MHz. Tous modes. Puissance 25 W - HF.



**Récepteur R 600**
Couverture générale 200 kHz à 30 MHz. AM/CW/USB/LSB. 220 et 12 volts.



**Emetteur-récepteur TS 430SP***
Tout transistor. LSB/USB/CW/AM et FM en option. 100 W HF. Emission bandes amateur. Réception couverture générale 12 volts.

**TH 21 E**

**UN TRANSCEIVER DANS LA POCHE SANS LA DEFORMER**

144-146 MHz. FM
- 1 W HF
- 1 $\mu$V = 35 dB S+B/B
- TONE 1 750 Hz
- SIMPLEX-REPETEUR
- PAS DE 5 kHz




**MOINS GRAND QUE DEUX PAQUETS DE GAULOISES**

***Dimensions : 57×120×28 mm***

**TH 41 E** 430-440 MHz



**SW 200**
Un wattmètre/Tos-mètre très précis, de 1,8 MHz à 450 MHz, permettant de contrôler simultanément 3 émetteurs et leurs antennes



**Récepteur R 2000**
Couverture générale 150 kHz à 30 MHz. AM/FM/CW/BLI/BLS. 220 et 12 volts. 10 mémoires.
**NOUVEAU : Maintenant, possibilité d'incorporer le convertisseur VC 10 pour recevoir de 118 à 174 MHz.**

**Les transceivers KENWOOD TS 930S et TS 430S importés par VAREDUC COMIMEX porteront désormais la référence TS 930 SP et TS 430 SP. Cette nouvelle référence certifie la conformité du matériel vis-à-vis de la réglementation des P. et T. Nous garantissons qu'aucune caractéristique des matériels n'est affectée par cette modification.*

Matériels vérifiés dans notre laboratoire avant vente.

IZARD création


**VAREDUC COMIMEX**
**SNC DURAND et C°**
2 rue Joseph-Rivière. 92400 Courbevoie. Tél. 333.66.38 +


Envoi de la documentation contre 6 francs en timbres.

**SPECIALISE DANS LA VENTE DU MATERIEL D'EMISSION D'AMATEUR DEPUIS PLUS DE 20 ANS**

**MÉGAHERTZ est une publication des Éditions SORACOM**, sarl au capital de 50 000 F.
RCS B319816302. CCP Rennes 794.17V.
**Rédaction et administration :**
16A, avenue Gros-Malhon, 35000 Rennes.
Tél.: (99) 54. 22. 30 Lignes groupées.
Télex : 741. 042 F
**Fondateurs :**
Florence MELLET (F6FYP), Sylvio FAUREZ (F6EEM).
**Directeur de publication :**
Sylvio FAUREZ.
**Rédacteur en chef :**
Marcel LE JEUNE (F6DOW).
**Secrétaire général de rédaction :**
Florence MELLET.
**Maquette :** SORACOM
**Photocomposition :** FIDELTEX.
**Dessin technique sur Macintosh :** FIDELTEX
**Impression :** JOUVE, Mayenne.

**Politique-économie :** Sylvio FAUREZ.
**Informatique :** Marcel LE JEUNE.

**Abonnements-ventes-réassort. :**
Catherine FAUREZ.
**Distribution :** NMPP.
**Publicité :** IZARD Créations,
16B, avenue Gros-Malhon, 35000 Rennes,
tél.: (99) 54 .32 . 24.
Bureaux à Saint-Nazaire, tél.: (40) 66 .55 .71.

Dépôt légal à parution.
Commission paritaire : 64963.



## EDITORIAL

**Le REF a 60 ans. Il faut bien admettre que les Associations, qui plus est reconnues d'utilité publique, ayant 60 ans d'existence, ne sont pas légion.**

**Ce n'est pas sans avoir traversé de nombreuses crises, sans avoir parfois été à l'origine de nombreux désaccords que cette Association en est arrivée là. Ne dit-on pas que c'est dans les meilleurs ménages que l'on trouve parfois les discordes les plus importantes ?**

**Souhaitons donc sincèrement au REF de continuer sa route.**

**Souhaitons-lui surtout de saisir l'opportunité de modifier ses structures afin de rassembler un maximum de clubs et d'associations. La survie de cette grande maison qu'est le REF est à ce prix-là, et tout le monde ne semble pas en avoir conscience.**

**Bon anniversaire, M. HODIN, au nom des lecteurs de MEGAHERTZ.**

**S. FAUREZ — F6EEM**
**Directeur de Publication**

## CONTACTS

Vous possédez un micro-ordinateur et vous en avez assez de jouer au Pacman ou au Space Invaders. Cette rubrique est la vôtre. Elle vous permettra d'échanger avec d'autres utilisateurs de votre machine des programmes de radio, d'astronomie, etc. Pour voir votre nom dans la rubrique, c'est très simple. Prenez une belle carte postale. Inscrivez votre nom, votre adresse et le type d'ordinateur que vous utilisez, suivis de la mention ''J'autorise MEGAHERTZ à publier mon nom et mon adresse dans la rubrique CONTACTS''. Ajoutez une signature, un mot gentil pour la secrétaire, et envoyez votre carte à la rédaction Profitez-en, c'est gratuit.

# SOMMAIRE N°27

## ACTUALITES



## TECHNIQUE



## INFORMATIQUE



## RUBRIQUES



## NOS ANNONCEURS

# SHOPPING

## LE FRG 9600 DE YAESU




Le scanner FRG 9600 assure une couverture générale de 60 à 905 MHz avec la possibilité de mémoriser 100 fréquences. Trois modes de détection sont possibles : AM, FM et BLU (jusqu'à 460 MHz). L'utilisateur peut choisir l'incrément de balayage parmi les sept disponibles de 100 Hz à 100 kHz, et l'arrêt se fait au choix par détection de présence de porteuse ou par détection de modulation BF. L'appareil comporte en outre une horloge 24 h, une minuterie programmable, une sortie pour enregistrement et un connecteur permettant de commander le récepteur par un ordinateur (système CAT). L'alimentation se fait sur 12 V ou sur secteur.
Vu chez GES.

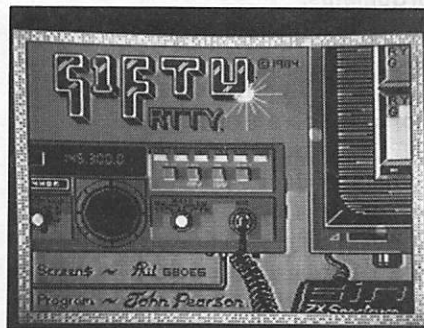
## RTTY SUR SPECTRUM

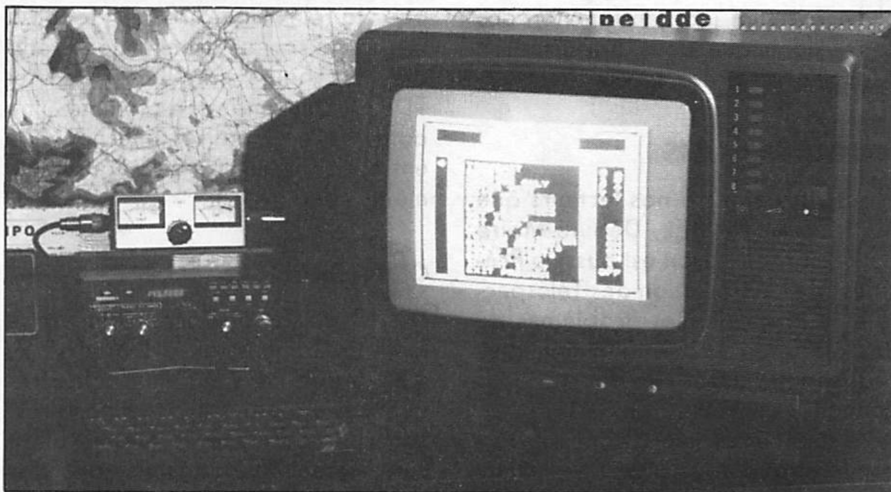
Il ne passe pas une semaine sans que nous recevions des demandes de programmes de RTTY pour tous les micro-ordinateurs disponibles sur le marché. Je profite de la rédaction de cet article pour dissiper un malentendu. Nous avons publié de tels programmes pour APPLE, ORIC et ZX81 qui semblent être les machines les plus utilisées par les passionnés de communication. Mais ceci ne veut pas dire que nous ayons des griefs contre les COMMODORE 64 ou VIC20, ni contre le SPECTRUM, ni contre etc..., etc.

Si l'un d'entre vous a écrit des programmes de morse ou de RTTY pour n'importe quel ordinateur, nous sommes prêts à en assurer la publication dans la revue. Qu'on se le dise !
Donc, aujourd'hui, jour faste pour les utilisateurs de SPECTRUM. G1FTU, John PEARSON, a écrit un programme d'émission-réception RTTY qui fonctionne sans interface et sans démodulateur. Raccordez simplement les prises EAR et MIC du SPECTRUM aux prises HP et micro de votre transceiver. Le programme présente des caractéristiques intéressantes :

— partage de l'écran en deux zones de texte pour l'émission et la réception,
— possibilité de taper du texte pendant la réception ou l'émission,
— vitesse réglable de 45 à 110 bauds avec indicateur d'accord,
— fonction Clarifier pour un réglage fin de l'accord en FM,
— huit mémoires de 255 caractères.

Le programme a été testé avec succès sur tous les modèles de SPECTRUM commercialisés à ce jour, y compris le SPECTRUM Plus, avec ou sans microdrive, joystick ou interface.
John PEARSON vous propose ce programme pour 11 livres, frais de port compris. Si vous êtes radioamateur, n'omettez pas de donner votre indicatif ; votre programme sera ainsi personnalisé.
Vous pourrez obtenir un complément d'information en téléphonant au 19-44-246-810652 ou en écrivant à John PEARSON, 42, Chesterfield Road, Balborough CHESTERFIELD, Derbyshire 543 4TT — Grande-Bretagne.



# ACTUALITES

## SORACOM EN JUGEMENT

Il y a quelque temps, notre société était amenée à réaliser des publicités pour un appareil appelé récepteur anti-collision marine. Or, de tels appareils détectent également les cinémomètres bien connus des automobilistes. L'idée nous est venue de nous attaquer à ce monstre sacré qu'est le code de la route et ainsi de remonter très loin. Vous nous direz qu'il n'y a que nous pour avoir des idées pareilles. Il faut savoir que le cinémomètre est avant tout un émetteur et que l'appareil en face est un récepteur.

J'ai donc été convoqué devant le Tribunal de Police où j'ai vu défilé de nombreux automobilistes pendant deux heures. Tarif égal pour tous : 1 900 F d'amende et confiscation de l'appareil. Si pour les candidats précédents le jugement durait quelques minutes, il n'en fut pas de même pour nous. L'affaire est désormais en délibéré et nous ne tenons pas à dévoiler, du moins dans l'immédiat, nos arguments.

Aussi, le jugement risque-t-il de faire jurisprudence, mais à la condition que le Tribunal suive nos conclusions. 3 cas de figure :

1) Le Tribunal décide de juger comme pour les affaires précédentes en se disant que nous ferons appel et ainsi s'en tire pas trop mal.

2) Le Tribunal se déclare incompétent. Il y a risque de jurisprudence et renvoi devant une autre juridiction.

3) Le Tribunal juge en fonction des conclusions que nous apportons... Alors là, affaire à suivre !!!

## INFORMATIONS

Nous rappelons à nos lecteurs que M. Jacques BAMEL, Député-Maire de Rueil-Malmaison est aussi le Président de l'Association des Téléspectateurs Français. Les problèmes de nos interférences dues à la mauvaise réalisation des téléviseurs : les connaît-il ?

A ce sujet, une rumeur nous est parvenue et que nous allons contrôler. Un importateur de téléviseurs enleverait la protection contre la TVI alors qu'elle est en place d'origine. Pour quoi faire ? Mais pour les revendre à part, bien sûr. Il n'y a pas de petits bénéfices.

## ET CANAL PLUS

On parle d'un déficit de 500 millions de francs accumulé en trois mois. Bravo pour la télévision soit disant privée. Messieurs les contribuables, à vos porte-monnaies !

## MEME LES RADIOS LOCALES

92 Radio est une station de Nanterre, dans la région parisienne. Son directeur a lancé une pétition pour protester contre le brouillage de Radio 7.

## LES JEUNESSES ET LA RADIO

Dans le cadre de l'Année Internationale de la Jeunesse, l'Office Franco-Québecois lance un concours : les jeunes et la radio. Renseignements à OFQ pour la Jeunesse, Section de la France, 5 rue Logelbach, 75847 PARIS Cédex 17.

## CANAL PLUS

Emet depuis mi-mars sur la région sud-ouest.

## TELEVISION PAR SATELLITE

L'Etat a pris 33,3 % de participation dans le capital de la Société d'Etude pour la télévision directe par satellite. Cette société est chargée d'étudier les futurs satellites TDF1 et TDF2. Une manière comme une autre de nationaliser une nouvelle entreprise. Sauf que cela nous coûte moins cher.

## CONFERENCES

Du 10 au 18 octobre 1985 va se tenir la Commission d'Etude n° 7, c'est-à-dire celle qui étudie les fréquences étalon et signaux horaires. Le bruit court que la France allait supprimer la transmission des signaux horaires. Nous tiendrons informés nos lecteurs.

Du 4 au 20 novembre 1985 se tiendra la Commission d'Etude n° 8. Celle-ci nous concerne directement. Elle traitera des services mobiles et du service amateur. Une question : quel mauvais coup nous prépare notre Administration bien aimée ?

Ces deux réunions entrent dans les activités du Comité Consultatif des Radiocommunications (CCIR). Sûrement que le REF est au courant et ne manquera pas de nous tenir informés.

5 et 8 juin 1985 : Colloque Espace et Radiocommunications au Bourget. Ce colloque est organisé par l'UIT en coopération avec l'Administration française des télécommunications. Le programme provisoire de Spacecom 85 est le suivant : 5 juin après-midi : la technologie en marche. 6 juin après-midi : l'Espace au service de l'homme. 7 juin matin : l'utilisation de l'orbite — accès équitable en pratique. Comment ? 7 juin après-midi : coopération internationale. Des réunions d'un grand intérêt, mais les frais de participation de 1 500 F refroidiront plus d'un candidat à la visite.

## STAGE RADIO LIBRE EN PERIGORD

"Pénétrer dans le monde de la radio libre et de la communication, créer un reportage, animer une émission..., partager les joies, l'émotion et l'aventure d'une équipe d'animation de radio libre".

Voici ce qu'offre V.V.F. à tous nos lecteurs dans le cadre de l'un des deux séjours "Radio en liberté" organisés à Sorges en Périgord : 16 au 22 juin et 1er au 7 septembre 1985.

Au programme, une agréable alternance ente deux pôles d'activités : la radio et la découverte d'une splendide région, la Dordogne, avec sa gastronomie célèbre. Les nombreux sites et châteaux, les expositions d'art et d'artisanat, les circuits de la préhistoire et la ville-musée de Sarlat forment autant d'agréments à ce séjour.

Le prix forfaitaire de la semaine,

prévu pour 20 à 30 personnes maximum, comprendra l'hébergement dans la résidence V.V.F. (2 personnes par appartement), la pension complète, les frais de visites et d'activités, l'animation des techniques et des loisirs.
Pour participer au séjour et bénéficier du tarif forfaitaire, prendre contact avec :

V.V.F. Centre de Réservation
3, avenue d'Aiguilhe
43000 LE PUY
Tél.: 16 (71) 09.58.09

### LA CHASSE AU WOODPECKER !

De nombreux QSO ont été perturbés à cause de ce satané tac-tac, aussi les radioamateurs ont essayé, avec plus ou moins de succès, de l'éliminer ou de l'atténuer. Voici une petite info qui nous a été communiquée par Jean-Luc FO8GQ qui l'a obtenue d'un ami japonais. Nous n'avons pas pu tenter l'expérience à la rédaction, aussi, si l'un de nos lecteurs obtient des résultats satisfaisants, qu'il nous le fasse savoir. Ce truc vaut ce qu'il vaut, et vous serez surpris car cette méthode-ci ne l'élimine ni l'atténue, mais le déplace en fréquence de près de 100 kHz. Lorsque vous entendez la moulinette à caviar, le plus délicat consiste à repérer de façon très précise la fréquence exacte où elle se trouve, en vérifiant le maximum de déviation au S-mètre. Ensuite, c'est une question d'oreille : écoutez bien la cadence de répétition des impulsions du Woodpecker et, à l'aide d'un manipulateur électronique, essayez de générer des points à la même cadence. Ceci demande du doigté pour régler avec précision la vitesse du manipulateur. Dès que le réglage est effectué, passez en émission CW sur la même fréquence pendant environ dix secondes. Dès que vous repassez en réception, la moulinette doit avoir complètement disparu. En fait, sa fréquence d'émission aura simplement été décalée de près de 100 kHz et vous pourrez le vérifier. Dans le cas contraire, si la moulinette est toujours présente, c'est que vous avez probablement mal réglé la vitesse.
Ne vous découragez pas ; en général cela marche à tous les coups. Bien sûr, il faut une bonne propagation et une puissance suffisante. Toute la réussite en dépend !

### ACCORD ENTRE LE CNET ET THOMSON-CSF SUR LA TECHNOLOGIE SILICIUM SUR ISOLANT

Un accord de collaboration concernant l'étude d'une technologie silicium sur isolant (couramment appelée SOI, abréviation de Silicium On Insulator) pour la réalisation de circuits intégrés, a été signé le 12 février dernier entre le CNET et THOMSON-CSF, branche composants électroniques.
La réalisation de circuits intégrés, non plus dans du silicium massif, mais sur un substrat de silicium sur isolant, présente les avantages suivants :
— grande résistance aux rayonnements ionisants,
— réduction des capacités parasites et élimination des effets de proximité, ces derniers constituant un des principaux obstacles à la réalisation des technologies CMOS de très petites dimensions,
— densité d'intégration potentiellement élevée,
— nombre de masques réduit.
Ce développement est possible si l'on maîtrise les technologies de recristallisation de la couche de silicium, dans laquelle seront gravés les circuits, sur l'isolant qui est l'oxyde de silicium.
Le principe du silicium sur isolant n'est pas nouveau en lui-même : la technologie du silicium sur corindon, dite SOS (Silicium On Sapphire), continue d'être développée, en particulier par THOMSON. Cependant, cette dernière technologie présente des inconvénients (retard en ce qui concerne le diamètre de substrat, par rapport à celui du silicium massif, et coût élevé de ce substrat ; défauts de la couche épitaxiée), et il y a de bonnes raisons de penser qu'à terme, le SOI sera moins cher que le SOS et permettra d'atteindre des niveaux d'intégration supérieurs.
Les circuits sont réalisés en utilisant, sur le silicium massif, les procédés et les machines qui existent, d'où un avantage et une simplification technique certains.
Les applications du SOI, à moyen terme, concernent surtout des produits de type stratégique, pour l'électronique spatiale et les domaines militaires.
A plus long terme, le SOI peut apporter la solution pour réaliser des circuits CMOS très complexes, exempts d'effets de proximité, à hautes performances en vitesse et à faible consommation.
Le CNET et THOMSON-CSF avaient, jusqu'ici, conduit séparément des études sur ces technologies avant cet accord spécifique, signé pour trois ans.
La collaboration portera sur trois domaines :
— la maîtrise d'un matériau SOI offrant les qualités du silicium massif,
— le développement des machines pour obtenir la recristallisation d'une couche de silicium,
— la réalisation d'un procédé CMOS-SOI avec largeur de trait de 2 à 3 microns, validé par un circuit qui pourrait être une mémoire RAM statique.
Les partenaires ont dressé un programme de trois ans fixant les objectifs à atteindre.

# COURRIER DES LECTEU

*Henri GARODEL — FC1DFZ*

*Ayant remarqué une certaine impartialité dans la rédaction de votre journal, je me permets de vous envoyer cette lettre pour vous exprimer mon amertume.*
*En espérant que vous la publierez.*
*En 1984, le décret de passage de la licence FI à l'autorisation décamétrique à l'âge de 65 ans était supprimé. Je me suis renseigné auprès du REF, il m'a été répondu que l'IARU ne voulait pas que la France se distingue des autres pays. Et pourtant, ne serait-ce que sur la puissance autorisée, il suffit de se mettre à l'écoute pour voir la différence. Pour conclure, il m'a été dit, qu'il avait été obtenu le passage de l'examen à domicile "maigre consolation".*
*Après renseignements auprès de la DTRI, service très compréhensif d'ailleurs, il m'a été dit que les radioamateurs concernés devraient se regrouper pour demander assistance aux journaux ou aux services les représentant.*
*On pourra faire l'objection de prendre mon courage à deux mains et de passer l'examen, mais à l'âge de la retraite la facilité d'apprendre et la mémoire ne sont plus les mêmes. J'ai essayé et je renonce avec beaucoup de regrets, car après avoir travaillé toute sa vie et fait son devoir pour le pays, cela aurait été une grande récompense. En espérant que les OM concernés se joindront à moi pour vous écrire.*

Dans un premier temps une rectification : l'autorisation d'avoir la licence de CW à 65 ans ne découle pas d'un décret mais d'une tolérance de l'Administration. Cela lui arrive !
Les motifs de la suppression de cette tolérance restant obscurs pour beaucoup. Reste à savoir si l'IARU a "seulement bon dos" étant aux USA. Pas facile de vérifier, d'autant que cette tolérance existe dans d'autres pays ; comme bien d'autres choses, comme vous le faites remarquer !

*M. F. DECOFOUR — 60 CHAMBLY*

*Je me permets de vous adresser un compte-rendu sur le trafic radioamateur en 144 MHz dans la région parisionne.*
*AUVERS, ville située dans le Val d'Oise, département 95, ville bien connue par ses peintres, mais s'y trouvent aussi des gardes du corps, gardant bien l'ex-ministre iranien dans sa propriété, et trafiquant, ou plutôt correspondant, entre eux sur 144,620 ; 144,920 ; 145,170 ; 145,340 ; etc. en mode FM. Plusieurs plaintes ont été déposées, mais vous comprendrez que c'est une affaire diplomatique, et notre ministre des PTT est bien embarassé. Il est plus facile de sanctionner les radioamateurs, par exemple, lors de la Transat des Alizés, pour ne pas avoir respecté la réglementation.*
*Oui, bien sûr, mais les gardes du corps, que font-ils sur 144 MHz ?*
*J'espère avoir bientôt une réponse !*

Il y a incontestablement usurpation de fréquence. Le 144 est attribué à UN service : le service amateur. Dans un cas comme celui-ci, il devrait y avoir plainte en justice avec, éventuellement, constitution de partie civile, ce qui est sans doute possible. Reste la possibilité de brouillage des émissions. Dans tous les cas, ceci démontre l'incapacité juridique des Associations dans ce domaine particulier qu'est l'usurpation de fréquence.

# OPINIONS

**J.-Paul ALBERT — 35 RENNES**

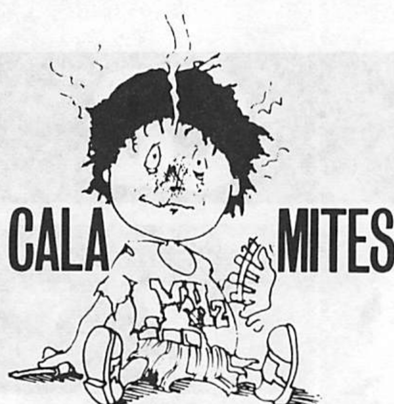
La revue ayant le privilège de donner la parole aux lecteurs, j'en profite pour donner mon point de vue au sujet du 6,6 MHz.
Que pensent les personnes qui trafiquent sur cette gamme de fréquences et perturbent ainsi les relations radioélectriques de l'aviation ?
Je lisais récemment qu'un accident avait été évité de justesse dans le sud-ouest. S'il y avait eu un crash de l'appareil, qu'aurait pensé le brouilleur ?
Pour le simple plaisir d'être hors la loi en pratiquant le 6,6, il serait devenu un assassin, et je pèse mes mots, car s'octroyer le droit de mettre la vie d'autrui en danger au mépris de la réglementation, il faut le faire... et ne pas penser beaucoup.
Quant au cas Rossignol, qui prétend avoir "viré" la DST (HI), que fait la DTRE ?
Actuellement, la chasse aux radioamateurs est ouverte, on les traque, et dès qu'ils dépassent les limites du QSO type, PAN, lettre de rappel, et pour quel motif... ?
Alors, que fait l'Administration ? Pourquoi ce soi-disant radioamateur a-t-il encore sa licence ? Il ne représente en aucune façon l'esprit qui nous anime.
M. Rossignol, vous qui lisez MEGAHERTZ, peut-être trouverez vous mes propos durs, mais vous vous vantez vous-même d'être radioamateur cébiste et pratiquant du 6,6 MHz. Etes-vous bien sûr de

## JRS

savoir ce que vous voulez au juste ?

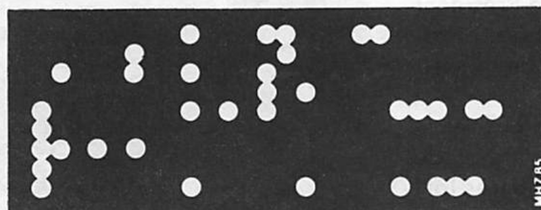
**OSCAR — BRETAGNE**

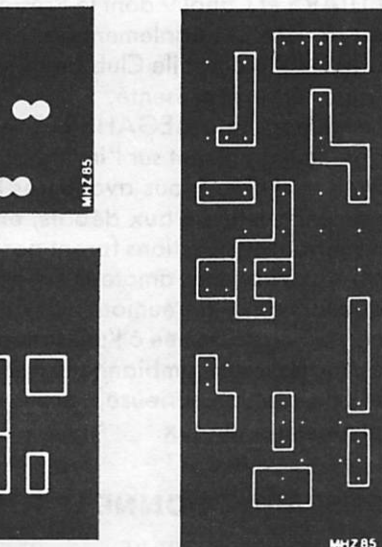
Cela s'est passé pendant la période de froid que nous avons subie en février 1985. Une fin d'après-midi, ne pouvant sortir de chez moi à cause de la neige et du verglas, je me suis mis à l'écoute du 6 MHz pour savoir si quelque pirate du 6,6 était en action (et savoir par la même occasion si quelque rossignol venait chanter sous ma fenêtre ; air connu). Calme, le 6,6 ! Peu de QRM, mais quelques QSO bien audibles entre 6,650 et 6,680 MHz ; d'abord un italien muni d'une belle chambre d'écho, plus loin un allemand poussant mon S-mètre à +10, +20 et, plus haut, un adepte des F.L. contant à son correspondant ses exploits en DX et énumérant la liste de ses contacts. Bref, rien de passionnant. Pourtant, je reviens sur le QSO en langue allemande, étonné par la force du signal et la qualité de la modulation, et je me rends compte, au travers du peu d'allemand que je connaîs, qu'il s'agit d'une liaison entre un appareil de la compagnie aérienne allemande LUFTHANSA et une station terrestre de Frankfurt am Main (Francfort..., les saucisses, quoi !). Je crois comprendre que cet appareil a des difficultés dues au mauvais temps, le radio du bord parlant de neige et demandant des coordonnées, d'où échange avec la station terrestre, d'indicatifs, de données chiffrées (du genre 7 degrés gauche, altitude 900 mètres, etc.) le tout en un incessant va-et-vient entre les deux stations. Passionné par ce que j'écoutais, j'ai été surpris par de grosses "moustaches" de pirates du 6 MHz qui m'ont contraint à tourner le bouton de mon récepteur sur OFF. Depuis ce jour, je me demande encore si tout s'est bien passé pour l'appareil de la Lufthansa et sa cargaison (ou ses passagers ?) et si ça vaut le coup de se payer un transverter 6 MHz pour émettre sur la même fréquence que les avions en détresse. Soyons sérieux les gars !

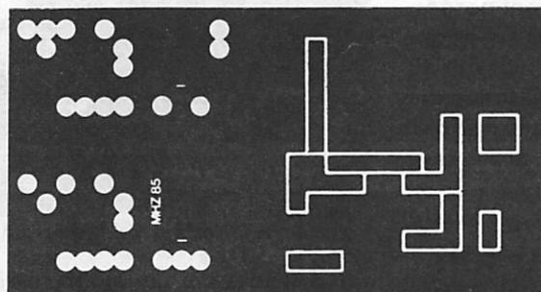


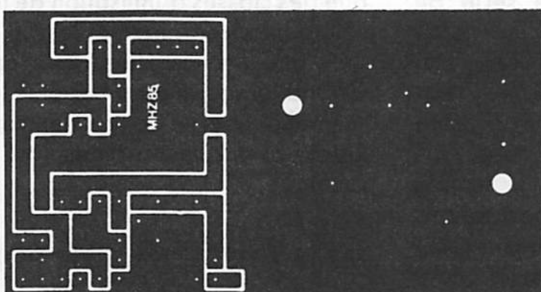

**CONVERTISSEUR 0-30/144 MHz**

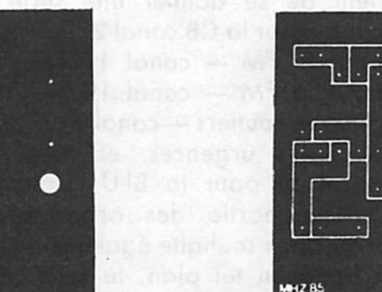
Dans la précipitation, les auteurs ont donné une mauvaise valeur de réduction pour les mylars ! Ceux passés dans le n° 26 ne sont pas à la bonne cote. Bonjour pour monter le MC 145 151 ! En espérant que nous n'aurons pas été la cause de trop de gâchis d'époxy, de perchlo et autre, voici les circuits imprimés à la bonne taille. Acceptez nos excuses, chers lecteurs.

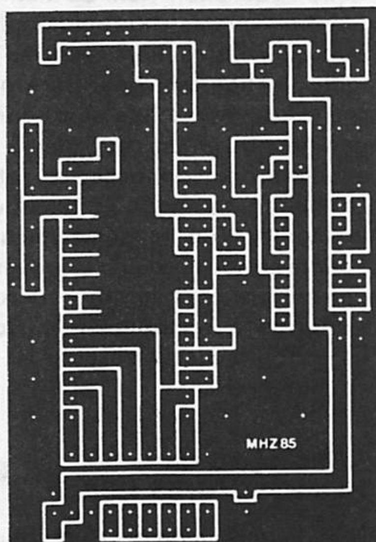


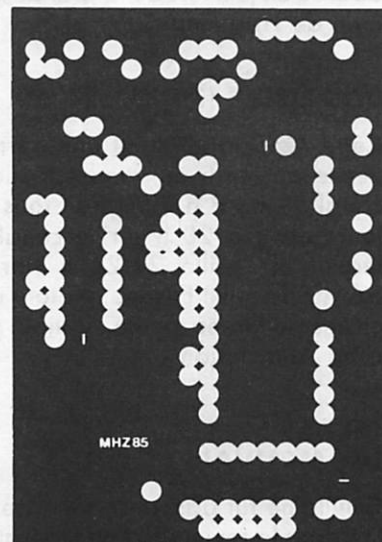



# CB

## REUNION FFCBAR DE CHOLET — MARS 1985

Les 16 et 17 mars, la FFCBAR réunissait à Cholet son 12e directoire. Etaient présents, en plus des membres de la direction : M. R. NONIN du SNAC, M. BETTON de l'UFR, l'UIARS et Canal 9 dont le Président est M. TIERCE, également responsable de l'Automobile Club de l'Ouest et qui était représenté.
Le dimanche, MEGAHERTZ était également présent sur l'invitation de M. ALLIAGA. Nous avons très largement participé aux débats, et de nombreuses questions furent posées sur les problèmes amateurs. A noter que lors de cette réunion la FFCBAR ne s'est pas associée à l'utilisation du 6,6 MHz. Une ambiance agréable et une réunion sérieuse, face à des problèmes sérieux.



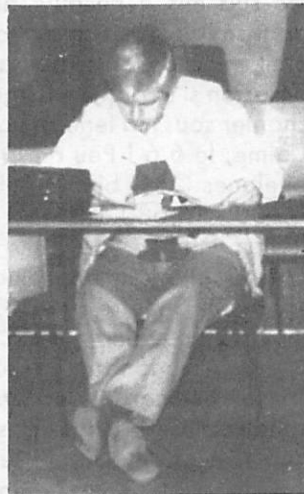
*Président Snac en conversation.*



*Technicien FFCBAR.*



*Président VFR, MHZ, Président FFCBAR.*



*Pélican 69, et il porte bien son nom.*

## L'ESPAGNE DONNE LE TON

Les utilisateurs CB d'Espagne viennent de se donner une série de canaux sur la CB canal 27 (27,275) pour la FM — canal 11 (27,085) pour la FM — canal 19 (27,185) pour les routiers — canal 9 (27,065) pour les urgences, et canal 44 (27,455) pour la BLU. Il semble qu'une partie des organisations françaises souhaite également souscrire à un tel plan, le sujet étant abordé en juin lors de la grande réunion de Haguenau.

## SOS LOIRE (77) 93.20.50

Cette Association tient une permanence du lundi au vendredi sur le canal 19 de 8 h à 20 h et tous les jours de 8 à 20 h sur le canal 9, lequel est veillé 24/24 h par le SAMU de Saint Etienne. Notons que ce même Samu a été équipé par cette Association.

## FFCBAR : UN MAUVAIS POINT

Quelle ne fut pas notre surprise de lire dans la revue de cette fédération un article pour le moins curieux. Jugez vous même : l'auteur souhaite que des classes d'utilisation de la CB soient mises en place et les CB passent une licence. Rien que cela ! Quand on songe qu'à l'origine la CB se voulait libérée de toute entrave et luttait contre les carcans, on croit rêver.

## MAIS AUSSI UN BON POINT

Cette Fédération vient de mettre au point un service d'appel téléphonique pour les routiers. Tout en roulant, un chauffeur peut faire appel à une station CB fixe et lui demander de passer un coup de fil, par exemple pour annoncer un retard. Le chauffeur s'engage à rembourser le montant de la communication. Pour le cas où le routier "oublierait" en rentrant chez lui, la Fédération s'engage à rembourser la station fixe jusqu'à concurrence de 10 F. Et ça marche !!!

## APPAREILS CB HOMOLOGUES USA

Lors de la réunion du 15 février une seule proposition a été retenue pour examen plus en "profondeur". Il s'agirait de mettre un système "filtre-atténuateur" de 6 dB simplement connectable sur l'appareil. Toutefois, cette mise en place suppose l'accord d'un constructeur ainsi que l'établissement de spécifications. Ce dispositif devrait avoir un numéro d'autorisation des PTT. Reste à savoir si un industriel français sera intéressé et quelle est la possibilité du marché. Nous suggérons que TONNA, un spécialiste, se penche sur le problème...

## UNE AGRESSION CONTRE LES MEDIAS

Dans l'éditorial de son bulletin, le Président de l'AFA s'en prend directement aux médias spécialisées et les accuse ni plus ni moins de diffuser de fausses informations. Parmi les agressés : MEGAHERTZ. Bien sûr nous avons utilisé notre droit de réponse. Il est regrettable que cette Association qui, il y a quelques années encore, tenait le devant de la scène, tente de justifier sa perte d'audience par de telles réactions.

# CB

Il est vrai que les autres Associations importantes se réunissent maintenant au sein de la FFCBAR et que cette dernière perce grâce à son journal FRANCE CB. Il est vrai aussi qu'à deux reprises l'AFA a tenté de sortir et maintenir, sans succès, un mensuel de dimension nationale. Nous comprenons mieux alors ses réactions.
Toutefois, je veux mettre les amateurs CB en garde contre les informations que diffuse ce bulletin. Les mettre en garde surtout contre une véritable incitation à les mettre dans l'illégalité en prônant l'utilisation des émissions en télétype et en télégraphie sur le 27. Ces modes de transmission ne sont pas (encore) autorisés pour la CB. Les responsables seraient mieux inspirés en mettant en garde leurs adhérents contre les dangers du trafic DX (radioconvivalité n'étant pas DX, n'est-ce pas, messieurs de l'AFA, puisque c'est vous qui avez défendu cette perception de la CB). En effet, un utilisateur vient de se faire condamner pour avoir effectué un contact avec un pays étranger, en l'occurence le Canada. Or, dans le bulletin nous y lisons plus de choses sur le trafic DX sans que pour autant le problème soit abordé. Nous avons demandé à M. MONGELAR de la DGT ce qu'il en était à propos de cette condamnation. Il nous a fait savoir (par téléphone) que c'est à la demande du Canada que les poursuites furent engagées, ce pays ne voulant pas voir la CB se propager. Pourtant il y en a !




## SPÉCIAL AMSTRAD

# MÉGAHERTZ HORS SÉRIE
## 30 F

- **Au mois de juin paraîtra un MEGAHERTZ hors-série entièrement consacré à l'ordinateur AMSTRAD.**
- **Réservez-le dès maintenant.**
- **Si vous disposez de programmes, trucs, astuces, prenez contact avec M. LE JEUNE à la rédaction de MEGAHERTZ.**




# PREPARATION A LA LICENCE RADIO-AMATEUR

## LEÇON N° 4

*SOLUTION DE L'EXERCICE 3-2*
On connaît $R = 50\ \Omega$, $d = 2$ mm, $L = 2$ m. On demande $\varrho$ : de la formule $R = \varrho\, l/s$, on déduit $\varrho = Rs/l$. Calculons $s = \pi/4 \times (2 \times 10^{-3})^2$ en m².

$$\varrho = \frac{50\,\pi \times 10^{-6}}{2}$$

$$\varrho = 78{,}5 \times 10^{-6}\Omega \times m$$

*SOLUTION DE L'EXERCICE 3-3*
On donne $a = 4 \times 10^{-3}$.
$\varrho_0 = 1{,}60 \times 10^{-8}\Omega$. $t = 50°C$. On demande $\varrho_{50}$ :

$$\varrho_{50} = \varrho_0(1 + at)$$

$$\varrho_{50} = 1{,}60 \times 10^{-8}(1 + 4 \times 10^{-3} \times 50)$$

$$\varrho_{50} = 1{,}62 \times 10^{-8}\Omega \times m$$

*SOLUTION DE L'EXERCICE 3-4*
La longueur du fusible n'a pas changé, seule sa section a doublé. La nouvelle résistance est deux fois plus fiable. Donc :

$$R_2 = R_1/2$$

*SOLUTION DE L'EXERCICE 3-5*
La longueur est devenue deux fois plus faible $l_2 = l/2$. La section a doublé. La résistance est devenue quatre fois plus faible $R_2 = R_1/4$.

*SOLUTION DE L'EXERCICE 3-6*
La masse de l'aluminium s'obtient en faisant le produit du volume $s \times l$ par la masse volumique m. Soit $M = slm$. En appliquant la formule de la résistance au premier paquet, on obtient :

$$3 = \varrho \frac{M}{ms^2}$$

Pour le deuxième paquet, $M' = s'l'm$ d'où :

$$R = \varrho \frac{M'}{ms'^2}$$

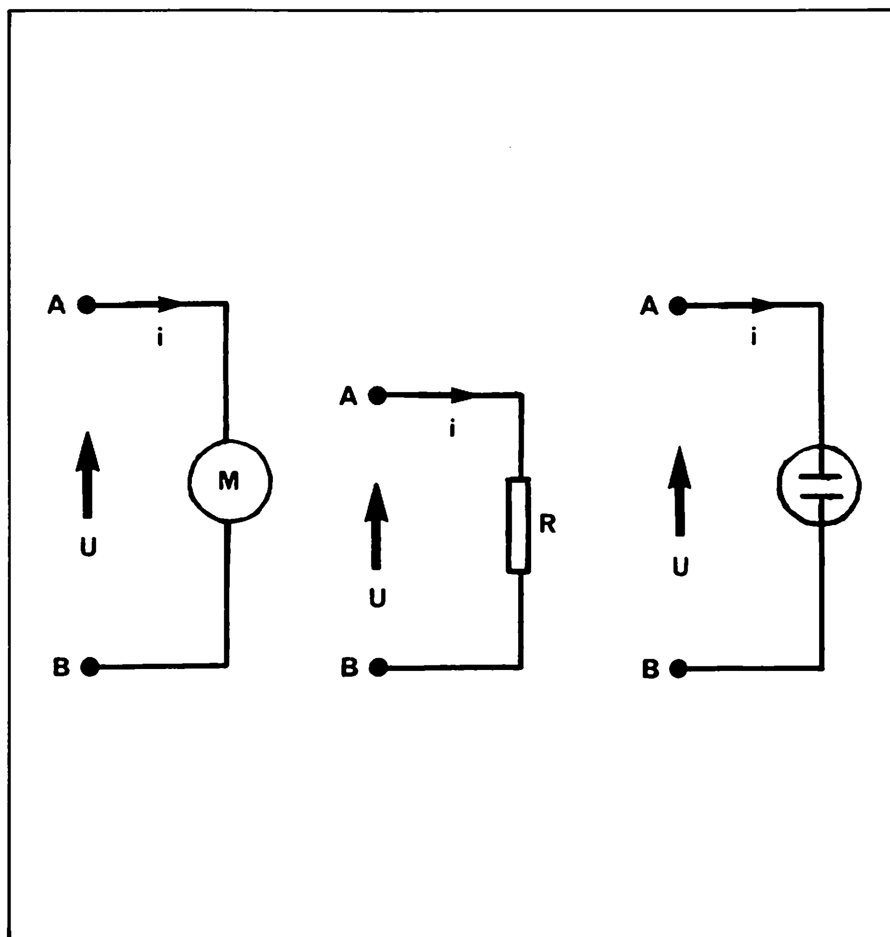
Le rapport donne :

$$\frac{R}{3} = \frac{M'}{M}\left(\frac{d^2}{d'^2}\right)^2$$

$$R = 3 \times \frac{0{,}25}{0{,}25}\left(\frac{2}{1}\right)^4$$

$$R = 24\ \Omega$$

*SOLUTION DE L'EXERCICE 3-7*
Rouge → 2
Violet → 7



Jaune → $10^4$
D'où $R = 27 \times 10^4$ Ω ou 270 kΩ

## L'ENERGIE ELECTRIQUE

Dans les trois schémas ci-dessus, on applique une tension U à un moteur, à un résistor, à un électrolyseur. Ces trois appareils sont des RECEPTEURS (ils reçoivent de l'énergie électrique). Le premier récepteur la transforme en énergie mécanique, le deuxième en énergie thermique, le troisième en énergie chimique.
Si l'intensité du courant augmente, l'énergie transformée augmentera. On dira que l'énergie transformée (symbole W) est proportionnelle à I. Elle est aussi proportionnelle à U et bien sûr au temps t de passage du courant.

$$W = U \times I \times t$$

*UNITES*
Si U en volts, I en ampères, t en secondes, W en joules (symbole J).

*EXEMPLE*
Quelle est l'énergie électrique horaire consommée par un poste récepteur de télévision fonctionnant sous 220 V et absorbant 500 mA ?
SOLUTION :
$W = 220 \times 0{,}5 \times 3600$
W = 396 000 J ou W = 396 kJ

*REMARQUE*
Vous savez, cher lecteur, que EDF vous facture de l'énergie électrique comptabilisée par le compteur d'énergie. Or, EDF évalue cette énergie en watt×heure (n'écrivez pas W/h) et non en joules. C'est en pratique, si l'on exprime U en volt, I en ampère, et t en heure, on obtient W en Wh. Puisque 1 h vaut 3 600 s.

1 Wh vaut 3 600 J

## PUISSANCE ELECTRIQUE

Par définition, la puissance est l'énergie transformée à chaque seconde :

$$P = W/t$$
$$P = UIt/t$$
$$P = UI$$

*UNITE DE PUISSANCE*
D'après la définition de la puissance, ce devrait être le joule par seconde. On a préféré l'appeler watt. Le watt a des sous-multiples et multiples (1 mW = $10^{-3}$W), 1 kW ou $10^3$, 1 MW ou $10^6$ W)

*EXERCICE 4-1*
Une lampe à incandescence porte les indications 75 W — 220 V. Que signifient ces indications ? Quelle est l'intensité nominale absorbée par cette lampe ?
REPONSE : 0,34 A

*EXERCICE 4-2*
On veut dissiper 1 mW dans 600 Ω. Quelle ddp faut-il appliquer ? Quelle est l'intensité du courant ?
REPONSE : 0,775 V ; 1,3 mA.

*COMBINAISON*
*ENTRE P=UI ET U=RI*
De la deuxième relation on tire I = U/R. En portant dans la première :

$$P = U^2/R$$

Cette relation est très commode, en particulier pour calculer la résistance d'un appareil thermique (fer à repasser, à souder, radiateur, etc.) connaissant sa puissance (en général marquée sur la plaque signalétique) et la tension d'alimentation.
Par exemple, un convecteur de 2 kW a une résistance :

$$R = U^2/P$$

$$R = \frac{220 \times 220}{2000}$$

$$R = 24{,}2\ \Omega$$

Une lampe de voiture automobile de 6 W (12 V) a une résistance de :

$$\frac{12 \times 12}{6} = 24\ \Omega$$

Elle absorbe un courant donné, soit par P = UI, d'où :

$$I = P/U = 6/12 = 0{,}5\ A,$$

soit par U = RI, d'où

$$I = U/R = 12/24 = 0{,}5\ A$$

## L'EFFET JOULE

*LOI DE JOULE*
Nous avons déjà parlé du frottement des électrons dans un conducteur traversé par du courant et de la dégradation de l'énergie électrique en énergie calorifique. C'est l'effet Joule. Résumons dans une formule. Nous connaissons la formule de la loi d'Ohm U = RI et celle de l'énergie W = UIt. En portant U = RI dans la deuxième, on obtient :

$$W = RI^2t$$

W en joules
R en ohms
I en ampères
t en secondes
et, par voie de conséquence :

$$P = RI^2$$

P en watts
R en ohms
I en ampères
Ces formules s'appliquent à tous types de conducteurs (actifs ou passifs).
Ce n'est que dans le cas des conducteurs passifs qu'on peut ajouter $P = U^2/R$.
L'énergie calorifique provoque une élévation de température du conducteur, ce qui peut être néfaste (risque d'incendie, détérioration du condensateur, chute du rendement) ou faste (éclairage, chauffage électrique). On utilise en particulier l'effet joule pour se protéger des surintensités accidentelles en plaçant, dans le circuit à protéger, un FUSIBLE (en plomb) qui fond lorsque le courant croît au-delà d'un certain seuil. Les thermostats sont souvent constitués par deux lames de matériaux différents, soudées entre elles. L'un des matériaux se dilatant plus que l'autre lorsque la température croît, le BILAME, se courbe et établit (ou coupe) un contact. Le bilame est chauffé par le courant à contrôler.

*EXERCICE 4-3*
Une ligne est constituée par deux fils de cuivre ($\varrho = 1{,}6.10^{-8} \Omega \times m$) diamètre 12/10 mm. La ligne fait 10 m de long. Elle alimente une lampe marquée 220 V, 250 W. Faire le bilan des énergies horaires dans la lampe et dans la ligne.
SOLUTION :
250 Wh pour la lampe
0,36 Wh pour le fil.

*LES MOTS NOUVEAUX*
Récepteur, énergie, puissance, loi de Joule, fusible, bilame, thermostat.

*FORMULES*
$W = UIt$, $P = UI$, $P = U^2/R$, $W = RI^2t$, $P = RI^2$.

**Denis DO**

# LE REF A 60

Le Réseau des Emetteurs Français fête cette année son soixantième anniversaire. Lieu : Châteauroux. Date : mai 1985. La vie de cette Association reconnue d'utilité publique reste étroitement liée à la vie des ondes, à celle de l'Union Internationale des Radiocommunications, enfin à celle des radiocommunications. Reste à savoir ce qui est le plus intéressant dans son cas : s'occuper de l'avenir ou parler de son passé (vous savez le "de mon temps, l'AM, les émetteurs à tube..."). Pour ma part, je reste convaincu que le REF est la seule entité, mais sous une forme, capable, dans un sursaut, de défendre les amateurs et l'émission d'amateur des horizons 1999 (CAMR). Etant pour le REF, je ne puis que rendre hommage aux bénévoles qui la dirigent. Véritable PME, ce n'est pas chose facile que d'en assurer la gestion. Par contre, côté politique amateur, je ne puis qu'être franchement contre, pour des raisons maintes fois évoquées dans ce journal.

C'est au siècle dernier que de grands savants ont découvert les surprenantes propriétés des ondes électromagnétiques. Il s'agit de Volta, Ampère, Faraday, Maxwell, Morse qui inventa le télégraphe électrique et l'alphabet qui porte son nom, Branly père du cohéreur — et Hertz qui obtint, en 1887, la première liaison par ondes électriques dites hertziennes.

Avant la guerre de 1914-1918, un très petit nombre d'expérimentateurs réussissait, avec un matériel de fortune, à établir, à de faibles distances, des communications plus ou moins régulières. Pierre Louis établissait, en 1907, avec une bobine de Ruhmkorff, une première communication bilatérale sur 3 km avec M. Joseph qui le reçut sur un tube de Branly. Au début de l'année 1912, un véritable réseau était monté à Orléans ; il comprenait MM. Pierre Louis, Germond, Dubreuil et Margottin. Des bobines d'allumage d'automobile constituaient les émetteurs et la réception se faisait sur des postes à galène. A la fin de 1913, des communications bilatérales sûres et régulières, à plus grande distance, étaient échangées entre le Docteur Corret à Versailles et Pierre Louis à Orléans.

Pendant la Première Guerre mondiale, l'émission d'amateur fut interdite, et il fallut attendre 1921 pour voir apparaître l'émetteur à lampes. En septembre 1921, la première autorisation fut donnée en France par décret.

C'est également en 1921 que fut fondée la "Société des Amis de la T.S.F." réunissant les techniciens de la radio. A cette époque existaient déjà la "Société Française d'Etudes de T.S.F." fondée en 1914 et le "Radio-Club de France" constitué en 1920. Ils regroupaient ceux que les techniciens appelaient les "bricoleurs-auditeurs".

En novembre 1923, Léon Deloy était entendu aux Etats-Unis et réussissait à capter les messages de son correspondant. La première liaison bilatérale au-dessus de l'Atlantique était réalisée. En décembre, Pierre Louis renouvelait l'expérience et réussit à échanger 160 mots sans répétition avec Schnell, le premier correspondant de Léon Deloy.

La voie était ouverte, et les liaisons de plus en plus longues sur des ondes de plus en plus courtes se multipliaient. De leur côté, les "amateurs-auditeurs", de beaucoup plus nombreux, tentaient avec des moyens de fortune de capter les signaux de quelques grandes stations mondiales de radiodiffusion existant à l'époque. C'est alors, aux approches de 1925, que les trois Associations citées plus haut se réunirent en un "Comité Intersociétaire" dont un des buts avoués était d'organiser à Paris pour Pâques 1925 le premier "Congrès International des Amateurs". Mais, certains membres de ce Comité, désireux de barrer la route aux "amateurs-émetteurs", qu'ils considéraient comme des trublions, essayèrent de les écarter. Aussi, une poignée d'amateurs combatifs réussirent à transformer ce Congrès en un Congrès de radioamateurs : l'esprit "amateur" avait vaincu l'esprit "auditeur". A l'issue de ce Congrès fut fondée l'Union Internationale des radioamateurs (I.A.R.U.) groupant toutes les associations de radioamateurs du monde. Au même moment, le Réseau des Emetteurs Français (R.E.F.) voyait le jour.

Tout au long de son existence, le REF a été l'objet de crises cycliques. L'une d'elles devait amener une scission et la naissance de l'URC — Union des Radio-Clubs. Aujourd'hui encore, seuls ceux qui vécurent cette époque, peuvent la raconter. Il n'en reste ainsi pas moins vrai que ce ne furent pas essentiellement des motifs amateurs qui provoquèrent cette scission.

Le problème est que nous vivons en France, pays latin, et que sommeille bien souvent en chaque français un "porteur de casquette", Président de ceci, secrétaire de cela. J'ai vu parfois des cartes de visite portant de telles mentions. Une Association reste parfois (ou donne l'impression) un moyen de s'élever sur le plan social. Tout cela ne simplifie pas la tâche de ceux qui tentent de faire quelque chose. L'individualisme exacerbe depuis quelques années, modifie les données du problème, et le REF de 1985 n'a plus rien à voir avec celui des années 30. Les amateurs non plus d'ailleurs.

# ANS

# CHATEAUROUX 25-26-27 MAI

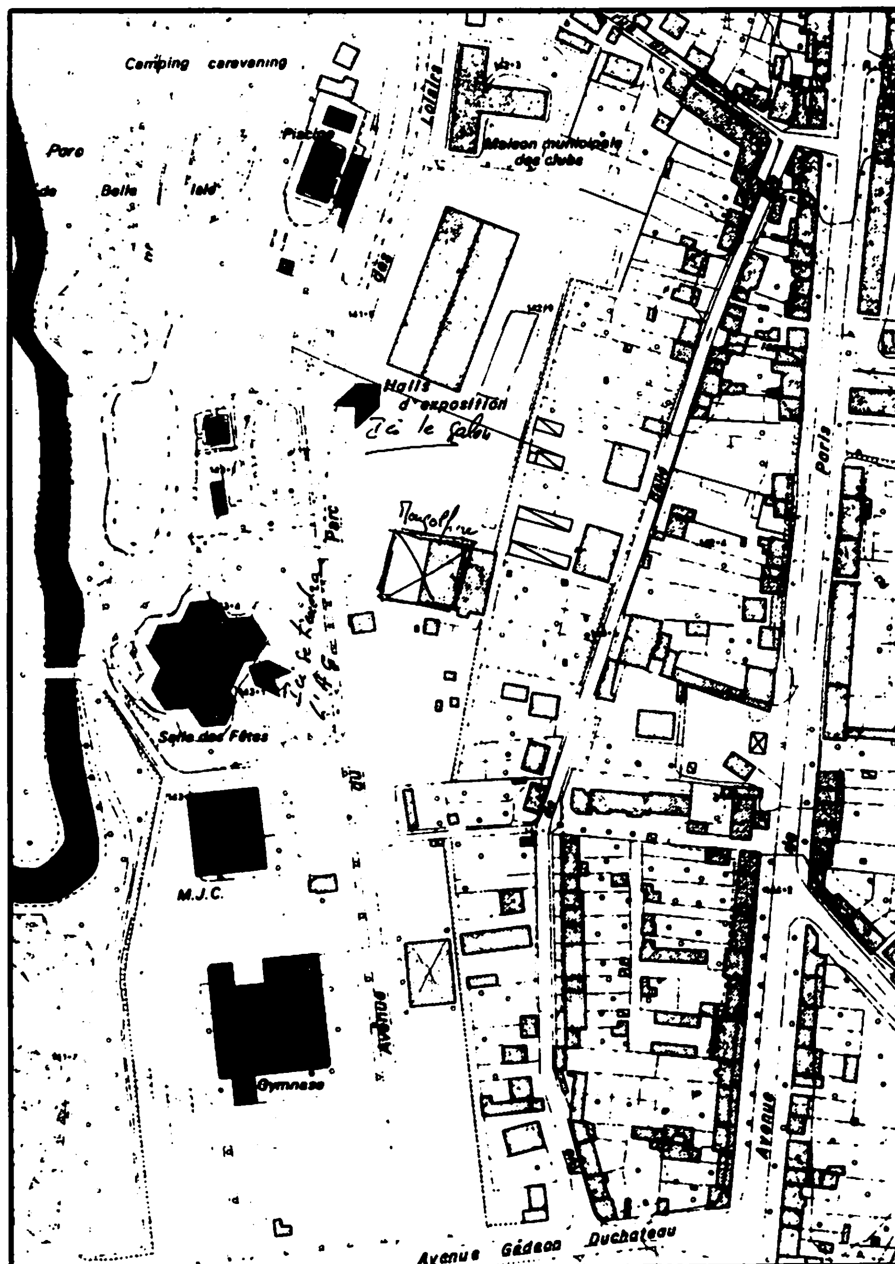
C'est peut-être cet individualisme, ce désir de casquette qui a fait naître une multitude d'Associations départementales, faisant que l'on ne sait plus très bien qui est qui. En fait, la vraie question est posée, il ne sert à rien de se voiler la face : le REF est en situation fédérative, mais aucun cadre ne souhaite ou n'a le courage de "faire le pas".

60 ans ! C'est un bel âge, et les Associations ayant une telle durée sont sûrement peu nombreuses. N'est-ce pas le moment de se remettre en question ? Il est temps que le REF se donne des moyens juridiques de défendre la communauté amateur. Or, elle ne les a pas. Un exemple : Parmi les propositions du candidat à la Présidence de la République, figurait un passage concernant les Associations Loi 1901.

Je ne doute pas un instant que le ravalement de cette loi soit utile. En revanche, je m'étonne que, dans la commission chargée de présenter le dossier, ne figure pas un représentant officiel des radioamateurs français. Certes, il y a un radioamateur, mais Président de l'Association de Sécurité Civile, ce qui n'a rien à voir. J'aimerais connaître les véritables critères qui amènent le choix de cet amateur en lieu et place d'un représentant, du REF par exemple.

La lecture de la liste des membres de cette commission (CNVA — Conseil National de la Vie Associative) démontre de manière indiscutable la tendance PS-PC (pardon pour cet intermède politique, mais il est nécessaire de le souligner).

Cette commission a 5 tendances :
a) l'Education Nationale essentiellement PS-PC la plus importante,
b) la sociale, uniquement PS,
c) la culture, même remarque que b,
d) autres secteurs, mêmes remarques (mouvement ouvrier, foyers ruraux, etc),




e) sous la rubrique "autres", on trouve un peu de tout. Canoë-kayak, golf, rugby, guides de France et, un peu plus bas, Pierre IMHOFF — radioamateur — curieux tout cela. C'était la place du REF, non ? Monsieur IMHOFF ne représentant pas les radioamateurs.

Cette petite démonstration, simplement pour que le sociétaire du REF se rende compte que malgré 60 ans d'existence il y a encore du chemin à faire pour être dans le coup.

**S. FAUREZ**

# COMPTE-RENDU DE LA CONFÉRENCE IARU RÉGION 1 CEFALU (SICILE) 9-10-11 AVRIL 1984

*RAPPORT DU COMITÉ B (VHF, UHF, SHF)*
*par Guy GERVAIS - F6CJG - Responsable VHF pour la France*

**Cette conférence triennale à laquelle participent tous les pays membres de l'IARU Région 1 ainsi que des observateurs des pays des régions 2 et 3 avait pour but de fixer un certain nombre de règles destinées à organiser l'utilisation des différentes bandes qui sont allouées au Service Amateur dans le monde.**
**Ces règles d'utilisation tiennent compte d'une part des portions de bandes communes à chaque pays, et d'autre part du statut (primaire, secondaire ou à égalité de droits) dont dispose le Service Amateur dans ces pays.**

L'intérêt de telles conférences réside dans les points suivants :

— unir les pays afin d'avoir une action commune pour la défense de nos bandes,
— concertation entre ces mêmes pays pour obtenir des portions de bandes ou des bandes entières communes,
— déterminer ensemble des plans de fréquences rationnels,
— fixer les règles d'utilisation des bandes et des différents modes ou types de trafic.

Ces propositions n'étant que des recommandations, mais acceptées quand même à l'unanimité, chaque pays est libre d'en tenir compte ou pas. En principe, tous les pays, et en particulier ceux dans lesquels la densité du trafic amateur est importante, appliquent ces recommandations pour faciliter le trafic international et dans l'intérêt général.

## ROLE DE LA FRANCE A CETTE CONFERENCE

Il est utile de rappeler que le Réseau des Emetteurs Français est la seule Association représentant officiellement les radioamateurs français au niveau IARU.
N'ayant pu participer aux dernières conférences, le REF délégua 7 personnes pour participer aux différentes commissions.

## COMITE A : HF

F3CY Michel DEFFAY, HF Manager
F3JS Jacques HODIN, Président du REF
F6DBH René MEUNIER, Conseiller

## COMITE B VHF, UHF, SHF

F6CJG Guy GERVAIS, VHF Manager
F8SH Serge CANNIVENC, Coordinateur IARU R1 pour les études de propagation
F9UP Pierre CACHON, Responsable relais et balises
F3PJ Jean PAUC, Conseiller.

Une réunion regroupant les 7 membres de cette délégation s'est déroulée le 29 septembre 1984 à Paris afin de rédiger un compte-rendu final destiné à être publié dans RADIO-REF. Or, ce compte-rendu n'a jamais été porté à la connaissance des radioamateurs français, à part peut-être ceux qui étaient présents à l'AG de Wattrelos. En effet, au cours de la réunion THF, le VHF manager du REF, F6CJG avait fait le compte-rendu détaillé de cette conférence ainsi qu'un commentaire des différentes recommandations.

Les recommandations suivantes furent adoptées par le COMITE B au cours de ses réunions des 9, 10 et 11 Avril 1984.

## ALLOCATIONS DE FREQUENCES AU SERVICE AMATEUR

*RECOMMANDATION A*
Suite à certaines autorisations délivrées par les Administrations de quelques pays de la Région 1, dans la bande 50 MHz, il a été demandé aux différentes Associations de négocier avec leurs autorités pour obtenir une allocation de fréquence, de préférence entre 50 et 55 MHz.
Considérant que l'activité télévision est encore

présente dans cette partie du spectre, les autorisations pourraient être délivrées pour des périodes de trafic en dehors des heures d'activité TV et dans un but expérimental pour un nombre limité de stations amateurs.
NOTE 1
La RSGB a proposé de fournir aux Associations des dossiers complets sur les possibilités d'études de propagation pour s'en servir comme base de négociation.
NOTE 2
Le R.R. (Règlement des Radiocommunications) permet aux autorités nationales de déroger aux communications contenues dans le R.R.

## PLANS DE BANDES

### 50 MHz
Dans les pays de la Région 1 où les autorisations de trafic ont été délivrées, le plan de fréquence suivant a été établi.
Au cours des prochaines conférences, ce plan initial pourra être révisé en accord et coordination avec les pays de la Région 2 et 3 qui bénéficient, dans ce domaine, d'une plus grande expérience.

### 144 MHz
*RECOMMANDATION C*
En Europe, aucun répéteur FM ne doit être autorisé dans la portion 144-145 MHz.
Les Associations de la Région 1 Hors Europe (IARC, SARL et ZARS) pourront, pour des raisons valables, déroger à cette recommandation.
Compte tenu de l'importance du Service Satellites Amateurs, et considérant les projets futurs, la recommandation suivante a été faite.

*RECOMMANDATION D*
Les canaux répéteurs R8 et R9 devront être supprimés de la bande 144-146. Les répéteurs actuels actifs sur R8 et R9 devront être déplacés sur d'autres canaux, dès que possible.

*RECOMMANDATION E*
Dans la bande 144-146 MHz, la destination de l'espace 145,250 — 145,750 MHz devient :
TRAFIC FM LOCAL

### 432 MHZ
*RECOMMANDATION F*
La portion 432,800-432,990 MHz est réservée *exclusivement aux balises*.
Les difficultés sérieuses rencontrées par certains pays avec le système Sylédis ont fait l'objet de nombreuses discussions. La cause majeure semble être le statut secondaire dont disposent les amateurs français.
Dans d'autres pays, comme en Scandinavie, des solutions compatibles semblent avoir été trouvées.
Le Comité B a donc décidé de maintenir le plan de fréquence 432 MHz actuel et a recommandé les actions suivantes :

*RECOMMANDATION G*
Les Associations dans les pays concernés par le système SYLEDIS devront essayer de négocier encore une fois avec leurs autorités dans le but urgent de reconsidérer, sur *le plan national mais aussi international* et dans un *souci de coopération entre les différents services,* l'allocation de fréquence pour le système SYLEDIS, eu égard à son incompatibilité avec le Service Amateur, implanté depuis longtemps dans cette bande.
Un effort de concertation doit être fait, basé sur des cas précis et concrets, en donnant des arguments découlant du R.R. et démontrant l'impossibilité dans laquelle se trouvent les radioamateurs des pays concernés par les interférences de SYLEDIS, pour participer aux activités internationales dans cette bande. La RSGB, VERON et le DARC fourniront un document dès que possible.
Dans l'hypothèse où les autorités nationales ne permettraient pas au RSGB de s'aligner sur le système répéteur à canaux RU actuel, il a été décidé qu'une commission spéciale répéteurs regroupant des experts de la Grande-Bretagne, Belgique, Pays-Bas et Danemark se réunirait afin de trouver une solution acceptable. La RSGB dirigera cette commission et une correspondance sera directement échangée avec les VHF Managers de chaque société.
La proposition du REF concernant l'implantation de canaux répéteurs en-dessous de 432 MHz a été acceptée dans la mesure où elle permet d'occuper une portion de bande non utilisée.

*ANNEXE B*
*(voir plan de fréquence)*

### 1296 MHZ
*RECOMMANDATION H*
Le plan de fréquence prévisionnel donné en Annexe C devra être adopté par les pays de la Région 1.

*ANNEXE C*
*(voir plan de fréquence)*

### Usage
L'assemblée insiste encore sur le fait que, *dans la partie droite* des plans de fréquence VHF/UHF/SHF, ont été indiquées les règles d'utilisation courante (usage). Pour préciser ces points, la recommandation suivante a été faite.

*RECOMMANDATION I*
Dans les publications des plans de fréquence VHF/UHF/SHF de la Région 1, le côté droit mentionnera l'utilisation courante (usage) des fréquences.
Considérant le fait que, spécialement sur les fréquences élevées, un changement de fréquence ne peut toujours s'effectuer facilement sans perdre le contact, la recommandation suivante a été faite.

*RECOMMANDATION J*
Sur les bandes 432 MHz et au-dessus, dans la partie utilisation, le terme "Centre d'activité" remplacera désormais celui de "Fréquence d'appel".
Sur 144 MHz, les fréquences suivantes sont utilisées comme "Voie de service" pour les essais en micro-ondes : 144,330 ; 144,350 ; 144,390 ; 144,480.
Les centres d'activité sur 432 MHz sont les suivants : SSB : 432,200 MHz, voie de service micro-ondes : 432,350 MHz.
Les fréquences suivantes comprises dans les portions exclusives réservées au trafic CW seront utilisées pour le trafic EME.
144,000 à 144,025 MHz, 432,000 à 432,025 MHz, 1296,000 à 1296,025 MHz.
Les transpondeurs linéaires cross-band dans les bandes VHF/SHF devront utiliser les fréquences suivantes :
*Fréquences d'entrée* : entre 500 et 600 kHz au-dessus de l'extrémité inférieure de la portion réservée au trafic DX (432,00 — 1296,00, etc.).
*Fréquences de sortie* : entre 600 et 700 kHz au-dessus de l'extrémité inférieure de la portion réservée au trafic DX.
L'utilisation pour le 1296 MHz est indiquée en Annexe C.

## CONTESTS
L'Assemblée a discuté des procédures administratives pour l'organisation et l'adjudication des contests IARU Région 1. Aucun changement sur la procédure n'est intervenu, mais, au vu des difficultés rencontrées dans le passé, il a été précisé que la procédure contenue dans le VHF Manager Hand Book devra être strictement respectée, particulièrement en ce qui concerne le premier contrôle que doivent effectuer les Associations nationales avant d'envoyer les comptes-rendus au pays organisateur.
Des représentants du RSGB, DARC, USKA, SSA et URE (président RSGB) étudieront les procédures administatives et les différentes observations et en rendront compte au cours de la prochaine réunion du comité VHF.

*RECOMMANDATION K*
Pendant les contests, les 6 caractères du LOCATOR seront obligatoirement échangés (voir recommandation L).

## QTH LOCATOR
*RECOMMANDATION L*
Le système LOCATOR décrit dans le document BM/112 devra être adopté comme étant le système officiel de l'IARU Région 1, à partir du 1er janvier 1985.
Notes :
En CW, l'abréviation recommandée pour "Locator" est "Loc".
Les Régions 2 et 3 ont indiqué qu'elles étaient d'accord pour accepter ce système.
Le Comité remercie chaleureusement SM5AGM pour ses efforts durant les années passées en vue de promouvoir ce nouveau système, et GM4ANB pour l'élaboration de ce système original.

## ACTIVITES "SPONSORISEES" PAR L'IARU REGION 1

### Etude de propagation par sporadiques E
L'Assemblée reconnaît l'étroite collaboration entre F8SH et le Comité d'Etude de Propagation de la RSGB.
Au sujet des feuilles spéciales de comptes-rendus, celle proposée par la RSGB est la plus facile d'utilisation par les amateurs. Il a été précisé que le plus grand nombre de comptes-rendus devait continuer à être envoyé. Le Comité remercie vivement F8SH et le Comité d'Etude de Propagation de la RSGB.

*RECOMMANDATION M*
Le système d'alerte SPORADIQUES E devra être arrêté.

### Records
Les VHF Managers doivent adresser le plus rapidement possible au coordinateur SM5AGM les détails des nouveaux records de distance VHF/UHF/SHF.

SM5AGM est remercié pour son excellent travail.

**Liste des balises**
Il est important d'envoyer régulièrement les informations au coordinateur balises afin qu'il puisse dresser une liste complète et correcte en temps voulu.
G3COJ est remercié pour son excellent travail.

**Field aligned irrégularités F.A.I.**
Les comptes-rendus des contacts effectués par propagation F.A.I. devront être adressés à F8SH et/ou au MRSAZ. Les feuilles standards peuvent être utilisées, mais il est très important de faire apparaître l'azimut de l'antenne et, si possible, son élévation.

**Etude de propagation via satellites**
La MRSAZ attire l'attention sur les possibilités d'utiliser les caractéristiques des communications par satellite comme moyen d'aide dans la recherche de la propagation.

**Diplômes et récompenses**
L'Assemblée approuve l'idée présentée dans le document SI/79 et fait la recommandation suivante.

*RECOMMANDATION N*
L'IARU Région 1 pourra "sponsoriser" des récompenses pour encourager la publication d'articles d'amateurs dans des revues professionnelles, ou leur présentation au cours de conférences officielles, dans le but de mieux faire connaître la contribution des radioamateurs au développement des radiocommunications.

**STANDARDS TECHNIQUES**

**Appel sélectif codé**
Eu égard aux applications limitées du système d'appel sélectif, le Comité considère que, pour l'instant, la définiton d'un standard est inappropriée.
Cependant, celui proposé par EDR dans le document SI/121 sera considéré comme référence.

**Polarisation pour les liaisons 2,3 GHz EME**
*RECOMMANDATION O*
La polarisation du signal utilisé pour les communications via la Lune sur la bande des 2,3 GHz sera circulaire droite. Par exemple, l'onde électromagnétique partant de l'observateur terrestre tournera dans le sens des aiguilles d'une montre. Ceci sera également valable pour toutes les autres bandes des micro-ondes.

**Modulation DELTA**
*RECOMMANDATION P*
Le standard pour la modulation DELTA décrit dans le document SI/151 (Annexe D) est provisoirement adopté comme base pour les expérimentations.

**PROCEDURES DE TRAFIC**

**Météor-Scatter**
L'Assemblée a décidé qu'il n'y aurait pas de changement dans la procédure actuelle, mais qu'une publicité plus importante devra être faite, notamment en ce qui concerne le système permettant l'étalement en fréquence.
La procédure sera donc réétudiée au cours des prochaines conférences si besoin est.

**Période de trafic EME**
Un représentant du DARC, en l'occurence DL7YC, a été chargé de déterminer, en accord avec les Régions 2 et 3, une période unique pour le trafic EME sur toutes les bandes et d'en rendre compte à la prochaine réunion du Comité VHF.

**SATELLITES AMATEURS**

L'Assemblée remercie les membres du Groupe d'Etude Satellite pour leur compte-rendu et pour leur travail depuis la dernière conférence.
Il a été précisé que, pendant la période actuelle, une seule personne sera nécessaire pour coordonner les activités satellites amateurs au niveau de la Région 1.

*RECOMMANDATION Q*
Il a été proposé que Dr. A. GSCHWINDT HA5WH serait, pour les 3 années à venir, le coordinateur de l'IARU R1 pour les activités satellites amateurs.

**MANUEL DU VHF MANAGER**

Une nouvelle version du manuel, revue et corrigée, sera publiée dans le courant de cette année. Comme d'habitude, chaque Association membre de l'IARU Région 1 en recevra un exemplaire.
Le DARC a gentiment offert de reproduire le manuel dans leur imprimerie au "Amateur Funk Zenter" de Baunatal ; ainsi les Associations pourront, à prix réduit, obtenir des copies supplémentaires.

| BANDE 144-146 MHz (1)<br>Plan de fréquence prévisionnel<br>et recommandations d'usage | | |
|---|---|---|
| **Fréquence en MHz** | **Plan** | **Recom. d'usage** |
| 145,800-146,000 | Sous-bande satellites | |
| 145,600-145,800 | Sortie répéteurs (RO-7) | |
| 145,500 | | Appel FM |
| 145,250-145,475 | Trafic FM local | |
| 145,000-144,990 | Entrée répéteurs (RO-7) | |
| 144,845-144,990 | Bande balises exclusive | |
| 144,750 (2) | | Retour son ATV |
| 144,700 | | Appel Fac-similé |
| 144,600 | Appel RTTY | |
| 144,500 | | Appel SSTV |
| 144,500-144,845 | Tous modes | |
| 144,400 | | Appel MS Random SSB |
| 144,300 | | Appel SSB |
| 144,200 | | Appel MS Random SSB |
| 144,150-144,500 | Segment CW-SSB | |
| 144,145 | | MS CW Random (1 min) |
| 144,100 | | MS CW Random (5 min) |
| 144,050 | | Appel CW |
| 144,000-144,025 | | Sous-bande EME |
| 144,000-144,150 | Segment CW exclusif | |

(1) Nota : Cette bande est attribuée en exclusivité au service amateur.
(2) Compte tenu du faible nombre d'utilisateurs de ce mode de transmission sur cette bande, la commission THF recommande l'utilisation du 144,500 ou 144,510 MHz pour le retour son ATV tous modes. A la prochaine réunion VHF-IARU, il sera demandé de déplacer la fréquence SSTV sur 144,550 MHz et d'officialiser la fréquence retour son ATV sur 144,500 MHz au lieu de 144,750 MHz.

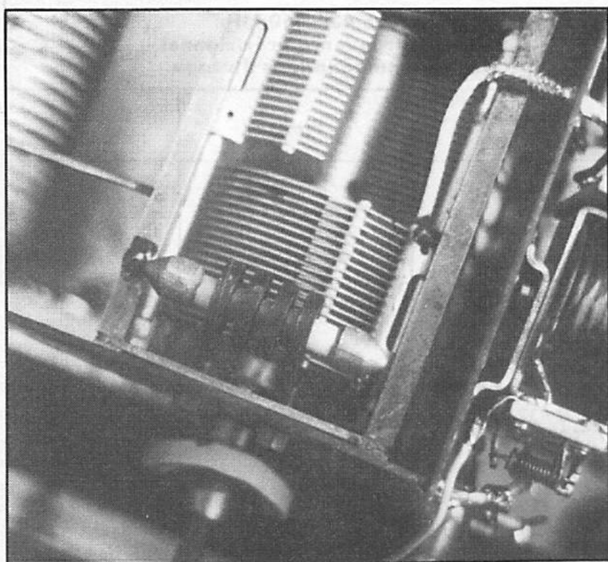
| BANDE 1240-1300 MHz (1)<br>Plan de fréquence prévisionnel<br>et recommandation d'usage | | |
|---|---|---|
| **Fréquence en MHz** | **Plan** | **Recom. d'usage** |
| 1298,000-1300,000 | Tous modes | |
| 1297,525-1298,000 | Canaux simplex FM (SM 21-40) | |
| 1297,500 | | Appel FM |
| 1297,000-1297,475 | Sortie répéteurs (RMO-19) | |
| 1296,800-1296,990 | Bande balises exclusive | |
| 1296,600-1296,700 | | Sortie transpondeur Lin |
| 1296,500-1296,600 | | Entrée transpondeur Lin |
| 1296,200 | | Centre d'activité bande étroite (SSB/CW) |
| 1296,000-1296,800 | Segment bande étroite DX | |
| 1296,000-1296,025 | | Sous-bande EME |
| 1296,000-1296,150 | CW exclusive | 1296,050 Appel CW |
| 1291,500-1296,000 | Tous modes | |
| 1291,000-1291,475 | Entrée répéteurs (RMO-19) | |
| 1286,000-1291,000 | Tous modes | |
| 1270,000-1286,000 | ATV | |
| 1260,000-1270,000 | Sous-bande satellites | |
| 1256,000-1260,000 | Tous modes | |
| 1240,000-1256,000 | ATV | |

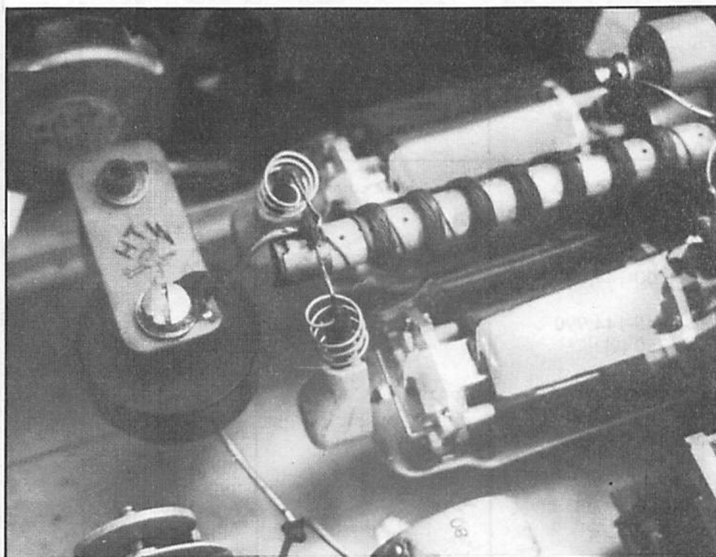
(1) Nota : Cette bande est partagée avec d'autres services de radiocommunication. Les radioamateurs ont le statut secondaire.

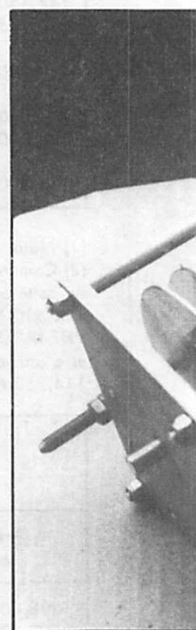
| BANDE 430-440 MHz<br>Plan de fréquence prévisionnel<br>et recommandations d'usage | | |
|---|---|---|
| **Fréquence en MHz** | **Plans** | **Recom. d'usage** |
| 439,100-440,000 | Tous modes | |
| 438,600-439,100 | Sortie répéteurs | |
| 438,000-438,600 | Tous modes | 438,500 MHz ATV |
| 435,000-438,000 | Sous-bande satellites | |
| 434,000-435,000 | Tous modes | 434,250 MHz ATV |
| 433,500 | | Appel FM (SU 20) |
| 433,000-434,000 | Tous modes | |
| 432,800-432,990 | Bande balises exclusive | |
| 432,700 | | Appel Fac-similé |
| 432,600-432,700 | | Sortie Transpondeur Lin |
| 432,500-432,600 | | Entrée Transpondeur Lin |
| 432,350 | | Voie de service "Micro-ondes" |
| 432,200 | | Centre d'activité "bande étroite" |
| 432,000-432,800 | Segment "bande étroite" DX | |
| 432,100 | | Appel MS Random CW |
| 432,050 | | Appel CW |
| 432,000-432,025 | | Sous-bande EME |
| 432,000-432,150 | Segment exclusif CW | |
| 431,625-431,975 | Entrée répéteurs (FRU1-15) | |
| 430,025-430,375 | Sortie répéteurs (FRU1-15) | |
| 430,000-432,000 | Tous modes | |

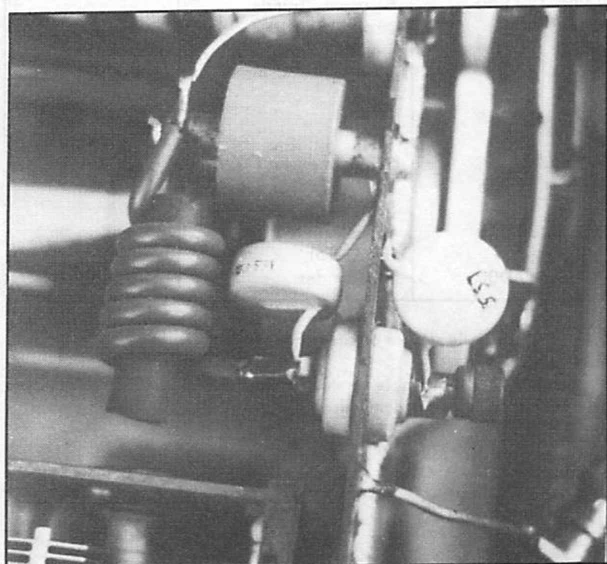
(1) Nota : En France, le service amateur a le statut secondaire dans la partie 430-434 MHz.
Dans la partie 434-440 MHz, le service amateur est à égalité de droits avec les autres services de radiocommunication.

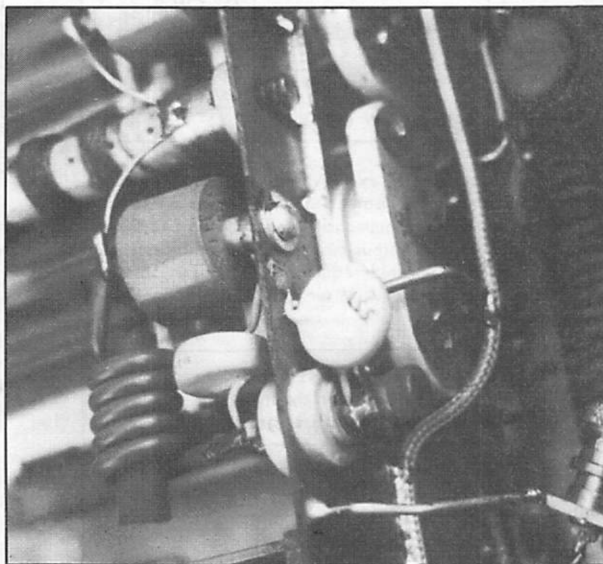
| BANDE 2300-2450 MHz | |
|---|---|
| 2300-2310 MHz | Dans cette bande, les radioamateurs ont le statut secondaire avec nécessité de coordination avec les Services des P.T.T. |
| 2310-2450 MHz | Idem ci-dessus mais sous réserve d'autorisation précaire et révocable des Forces Armées. |
| 2445-2450 MHz | Trafic amateur par satellite autorisé. Sens espace vers terre, autorisation de n'utiliser qu'une bande de 100 kHz après accord des Forces Armées et en respectant la densité surfacique de puissance définie dans le RR 2557. |
| Actuellement, le trafic européen s'effectue dans la bande 2320-2322 MHz avec un plan de fréquence similaire à celui de la bande 1296-1298 MHz. | |

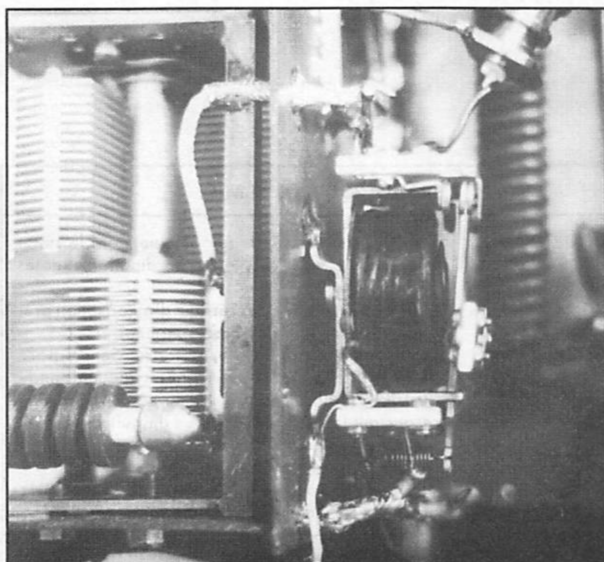

Position de la self R100.

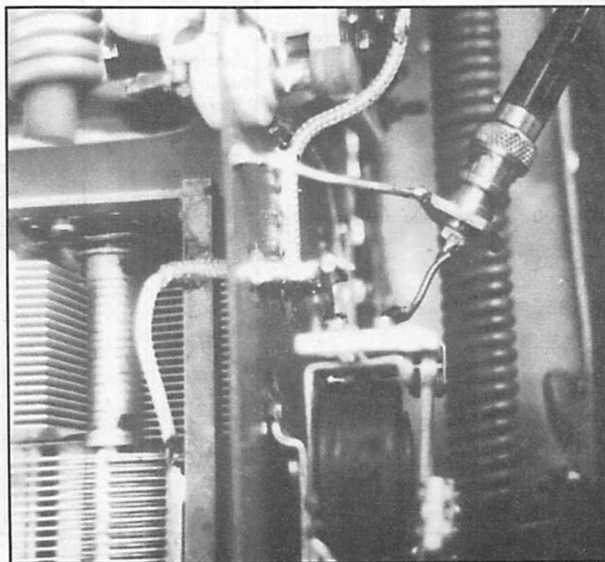

Self de choc et tubes.

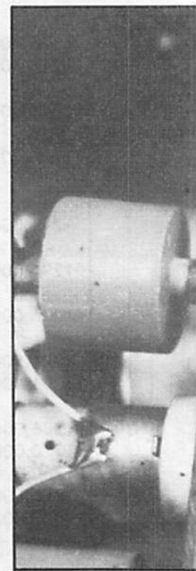



Détails du montage.


Câblage sous le tube.


Position du relais.

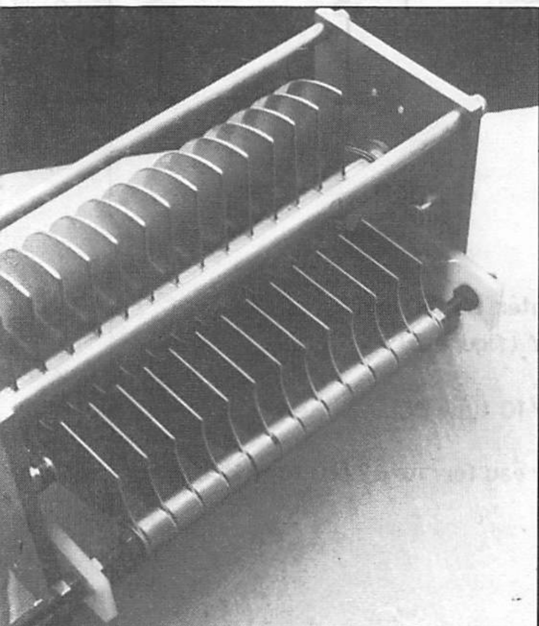

Coax au niveau du relais.

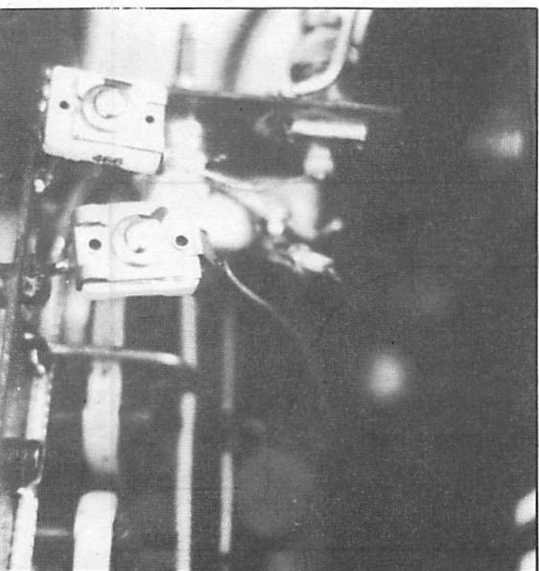


# LES DOSSIERS SECRETS DU DOCTEUR MABUSE




**Pourquoi un amplificateur ? Que les inconditionnels du QRP acceptent mes excuses, mais il est parfois indispensable d'utiliser un petit peu de vitamines pour se faire entendre sur la bande 40 m et surtout en DX. Il vous suffit d'ouvrir votre récepteur, et vous comprenez de suite : QRM, QRN, brouilleurs, broadcast, j'en passe et non des moindres. C'est une bande fort difficile mais bougrement intéressante. Du coucher du soleil à son lever, il s'y passe des choses très surprenantes. De plus, nous sommes dans une période d'activité solaire très faible.**


*Le CV*


*Place des condensateurs ajustables.*

Les bandes classiques telles que le 20, 15 et 10 m, sont bouchées ; rien à faire, au désespoir de nos meilleurs DX-men. Le refuge est encore pendant quelques mois, jusqu'aux propagations d'été, le 40 et le 80 m. Malheureusement, si vous voulez rivaliser avec nos amis européens, je pense surtout à ceux d'Outre-Rhin (ce n'est qu'un exemple), sur un pile-up tel que CE0AA (l'île de Pâques), je ne pense pas qu'avec 10 W et même 100 W vous aurez quelle que chance que ce soit. Le Dr. MABUSE l'a compris depuis fort longtemps et a décidé de décrire l'une de ses dernières réalisations, le "VITAMITRON".

L'amplificateur VITAMITRON présente plusieurs qualités essentielles :
— montage simple et accessible à tous
— prix de revient assez bas
— réalisation rapide et résultat assuré (faut-il quand même savoir souder et prendre le fer par le bon côté)
— grande fiabilité avec emploi de composants de bonne qualité
— emploi de composants existant dans le commerce.

## DESCRIPTION DU SCHEMA

Je serais tenté de résumer ma description en disant : "on entre en J1 et l'on ressort en J2," mais restons sérieux (*figure 1*).

Le signal HF d'environ 100 à 150 W provenant de votre extraordinaire transceiver d'importation japonaise est appliquée à l'aide d'un coaxial

D1 ... D12 = BY 257

L1 : 14 spires CuAg 20 à 25/10 sur mandrin stéatite ou sur air Ø intérieur 50 mm
L2 - L3 : 4 spires CuAg 12/10 sur Ø15 mm, chargées par 47 Ω/2 W (figure 2).
L4 : choc HT, voir texte ainsi que Figures 4 et 5
L5 : 5 spires cuivre gainé type électrique $4^2$ sur barreau ferrite 12/10 type BCL.
L6 : 7 spires cuivre émaillé sur mandrin Ø15 mm avec noyau.
L7 : 22 spires 2 fils en main cuivre gainé type électrique $4^2$ sur barreau ferrite 12/10 type BCL.
L8 : self de choc type R100 National ou équivalent

C1 : 2000 pF/20 kV

CV1 : 220 pF/5 kV — Aj1 : 75/480 pF ARCO
CV2 : 1000 pF/1 kV — Aj2 : 215/790 pF ARCO

Figure 1

L2 - L3 : 4 spires Ø15, fil CuAg 12/10
sur résistance 47 Ω/2 W
la self NE TOUCHE PAS la résistance.

Figure 2

0 — 7 MHz — filtre passe bas — 14 MHz

Figure 3

L

R1 C1 C2 R2 avec R1 > R2

Q = 10 de 7 à 15 acceptable

$$XC1 = \frac{R1}{Q} \qquad XC2 = R2\sqrt{\frac{R1/R2}{Q^2 + 1 - R1/R2}}$$

$$XL = \frac{Q1\,R1 + \frac{R1\,R2}{XC2}}{Q^2 + 1}$$

NOTE 2 d'après Ham Radio dec. 82

QUELQUES NOTES POUR LES MATHEUX

circuit de cathode

point d'impédance ZK d'un ampli grille à la masse (point cathode)

$$ZK \approx \frac{eg\ max}{i1\ max + 1{,}5\ Ic} \approx 0{,}6\ ip$$

dans le cas d'une 813
350 mA par tube

ZK = 0,6 x 350 = 210 Ω

avec 2 tubes $\frac{210}{2}$ = 105 Ω

NOTE 3 d'après Ham Radio dec. 82

50 Ω bien dimensionné à la prise d'entrée J1 du VITAMITRON. Ce signal est ensuite dirigé vers le circuit en PI ($\pi$), celui-ci est constitué d'une self (L6) 7 spires fil émaillé 10/10° sur mandrin à noyau diamètre 15 mm et de deux condensateurs ajustables (une fois pour toutes) de type ARCO 75/480 pF et 215/790 pF. Ce circuit à faible "Q" (qui a donc des vertus callipyges à revoir) a deux fonctions principales très importantes.

— Fonction d'adaptation en impédance au circuit de cathode
— fonction de volant d'inertie.

En effet, si l'on considère d'une part que nous sommes en classe AB (voir dernier article du Dr. MABUSE dans MEGAHERTZ) et que, d'autre part, l'alternance positive du signal 7 MHz injecté présente réellement 50 Ω, il n'en est pas de même durant la partie négative de l'alternance ; le tube étant, à un moment donné, bloqué. Que se passerait-il donc ? Oh, rien de grave, pas de fumée, mais seulement une forte dégradation de la linéarité, une baisse de gain de l'ampli. En conclusion : qualité + gain, ça vaut le coup, non ? Le signal, arrivant sur les cathodes des deux tubes 813 par l'intermédiaire de deux condensateurs de liaison de 4,7 nF (valeur non critique), est amplifié par nos bons vieux tubes montés grilles à la masse, recueilli sur leurs plaques, puis acheminé, au travers des filtres VHF constitués de selfs 4 spires diamètre 15 en fil argenté de 12/10°, lesquelles sont chargées, par des résistances de 47 Ω *carbone* (impératif ; difficiles à se procurer maintenant), *figure* 2, vers le circuit en $\pi$ "de puissance" et d'adaptation. Ce circuit en $\pi$ de sortie a deux fonctions :

— adaptation de l'impédance haute à basse
— filtre passe-bas réduisant les harmoniques *(figure 3)*.

Au niveau des plaques, l'impédance est élevée (note 1).

$$Rp = \frac{Ep}{k \times ip}$$

K = 1,57 pour classe AB
K = 2 pour classe C
Ep = tension plaque
ip = intensité plaque

NOTE 1

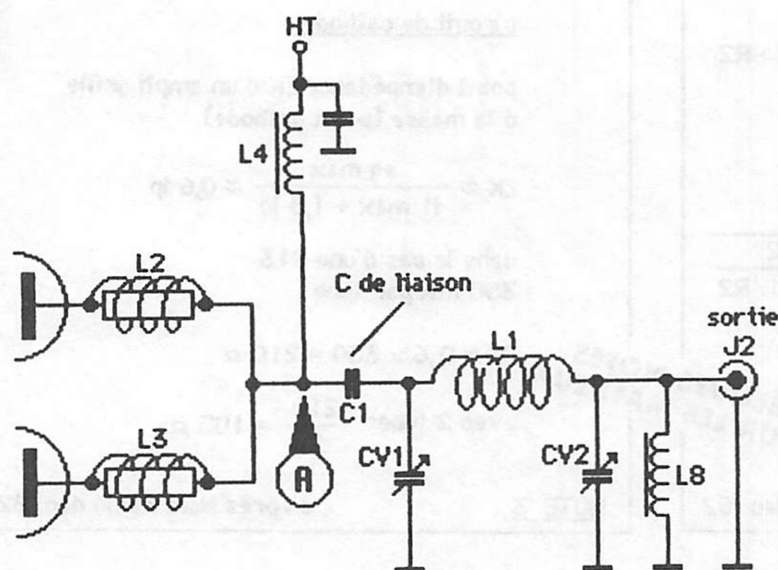
Calcul de l'impédance au niveau des plaques. En prenant :
Ep = 2 500 V
Ip = 0,7 A
K = 1,57 en classe AB

$$Rp = \frac{2\,500}{1{,}57 \times 0{,}7} \simeq 2\,275\ \Omega$$

Nous devrons donc effectuer une transformation d'impédance et la porter à 50 Ω. C'est le rôle de notre circuit en $\pi$. Il est constitué ici très classiquement *(figure 4)*.

D'abord, se procurer deux *bons* CV bien isolés, l'un beaucoup plus fortement que l'autre ; c'est CV1 (5 kV). L'autre, beaucoup plus modeste, puisque point de basse d'impédance ; c'est CV2 (1 000 V). L1 est réalisée sur un mandrin stéatite ou, mieux encore, en l'air à l'aide de 14 spires fil argenté, 20 à 25/10 sur mandrin de diamètre 50 mm. Ce montage a été utilisé avec succès depuis très longtemps et n'apporte plus de commentaire. Eh si pourtant ! j'oubliais, à ce niveau, d'ouvrir une parenthèse. Ce circuit présente un grave défaut : *la self de choc HT.*

Elle devient très difficile à se procurer, et souvent, lorsqu'on met la main dessus, le prix est très dissuasif. Le plus rentable, évidemment, c'est de la réaliser soi-même. Pour ma part, j'en avais une dans le tiroir, donc pas de problème. Mais je pense à vous, chers amis lecteurs de cet édifiant article. Que faire sans self de choc adéquate ? Et bien, voici une idée que j'ai piochée dans un très bon mensuel (enfin il était très bon avant la mort fâcheuse de son directeur), HAM RADIO.



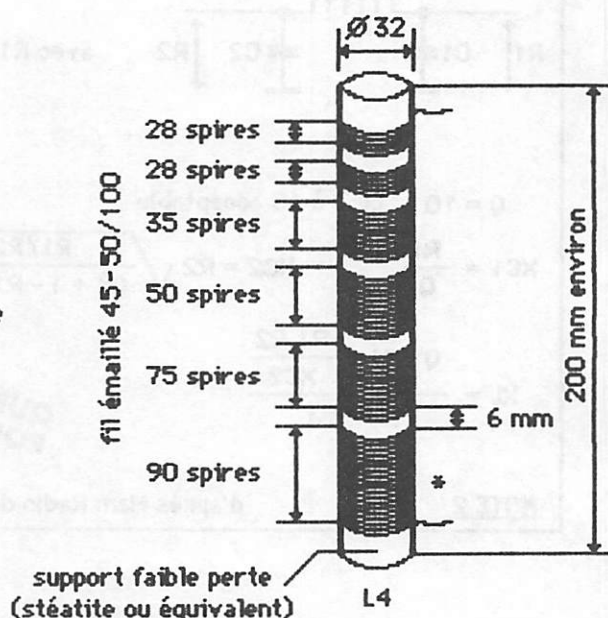
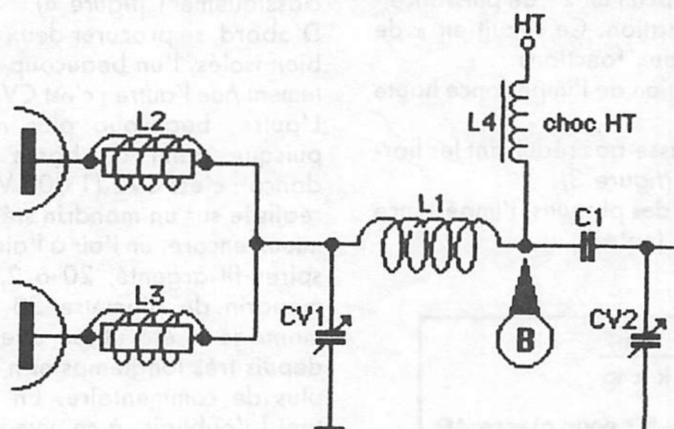




Figure 4

* d'après HANDBOOK (82) page 17-7



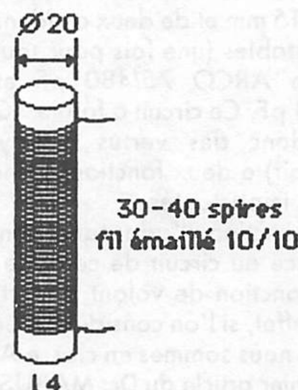
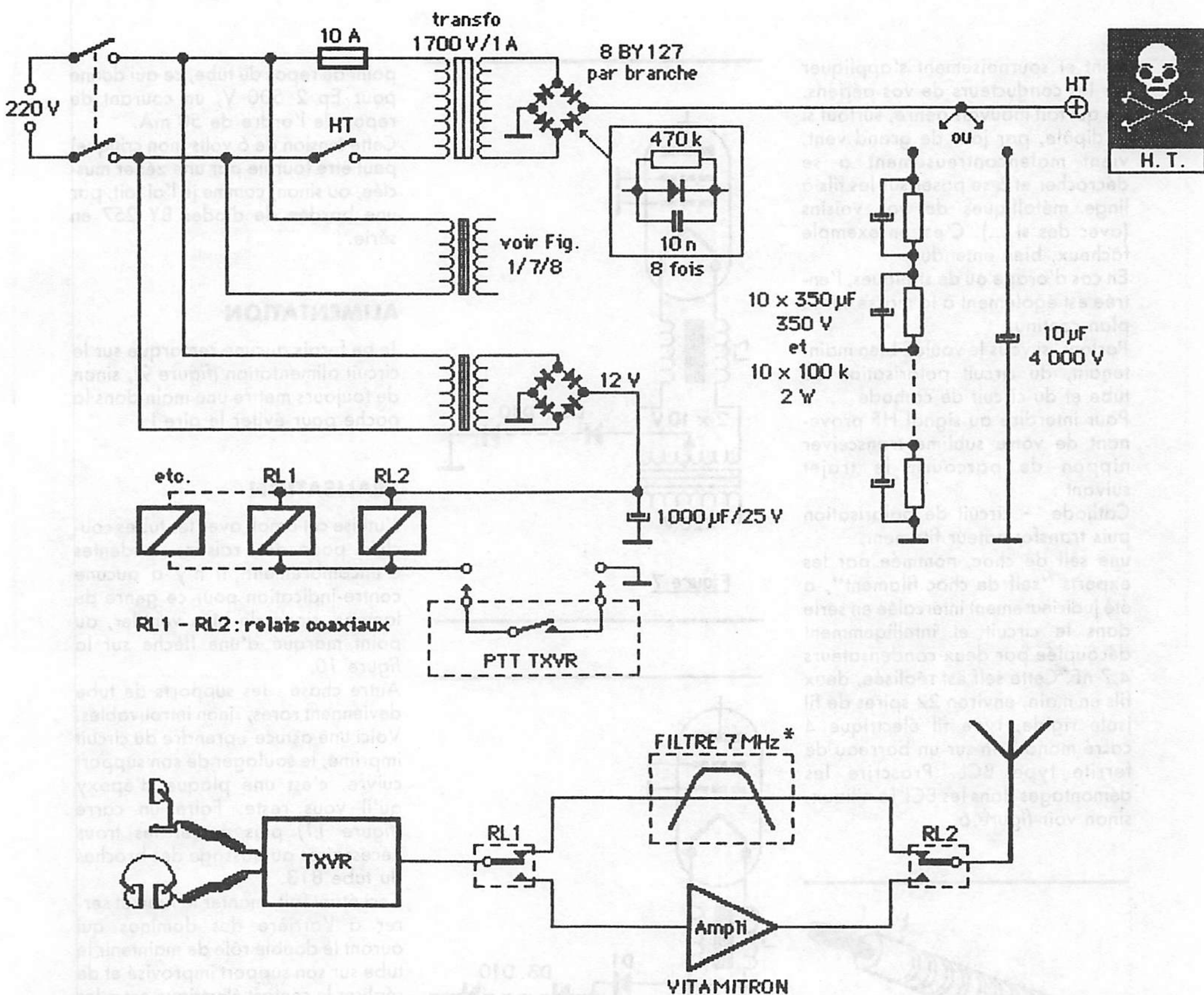




Figure 5

*Figure 5* : Nous avons vu que l'impédance au point A était de l'ordre de ≃ 2 300 Ω. Qui dit haute impédance, dit potentiel HF important (U = Z × I). Si "Z" l'impédance est forte, U est grand et inversement ; d'où une astuce absolument géniale, et j'insiste pour le terme (et non sur le therme, on n'est pas à la Bourboule). L'astuce, donc, consiste à déplacer la self de choc du côté basse impédance, ainsi que d'ailleurs C1 de manière à venir alimenter les tubes en HT par le côté le moins chaud, si l'on peut dire (étonnant, non !). La réactance de la self de choc peut donc être plus basse, et sa construction plus sommaire. Un 30 à 40 tours, fil 10/10ᵉ sur un mandrin de 20 mm me semble, à vue de pif, tout à fait recommandable. Son effet en VHF est completé par L5 constituée de 5 spires de fil électrique 4 carré sur barreau de ferrite 12/10.

Ce montage présente un petit inconvénient : le condensateur de liaison doit être de très bonne qualité, car si la tension à ce point est basse, ≃ 3 000 V, l'intensité HF qui va le traverser sera plus grande. On ne peut pas tout avoir ! Enfin, j'aurai fait mon devoir ; vous voici informé, à vous de voir.

La self de choc, en sortie du montage, peut sembler inutile. Il est vrai que l'on pourrait s'en passer. Elle a cependant un rôle : la mise à la masse sur le plan continu du circuit de sortie : donc un rôle de sécurité. En cas de court-circuit de C1, le 2 500 V HT viendrait immanquable-




* : Filtre de bande 7 MHz éventuellement si utilisation TXVR japonnais
(voir description dans l'article de F5AD, REF spécial réception 1977)

Figure 9

ment et sournoisement s'appliquer sur les conducteurs de vos aériens. Ce qui fait mauvais genre, surtout si le dipôle, par jour de grand vent, vient malencontreusement à se décrocher et à se poser sur les fils à linge métalliques de vos voisins (avec des si ...). C'est un exemple fâcheux, bien entendu.
En cas d'orage ou de statiques, l'entrée est également à la masse sur le plan continu.
Parlons, si vous le voulez bien maintenant, du circuit polarisation du tube et du circuit de cathode.
Pour interdire au signal HF provenant de votre sublime transceiver nippon de parcourir le trajet suivant :
Cathode → circuit de polarisation puis transformateur filament,
une self de choc, nommée par les experts "self de choc filament", a été judicieusement intercalée en série dans le circuit et intelligemment découplée par deux condensateurs 4,7 nF. Cette self est réalisée, deux fils en main, environ 22 spires de fil isolé rigide, type fil électrique 4 carré mono-brin sur un barreau de ferrite type BCL. Proscrire les démontages dans les BCL familiaux, sinon voir *figure* 6.

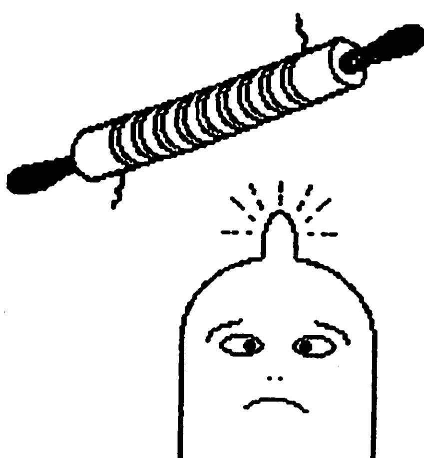


Figure 6
self de "choc"!

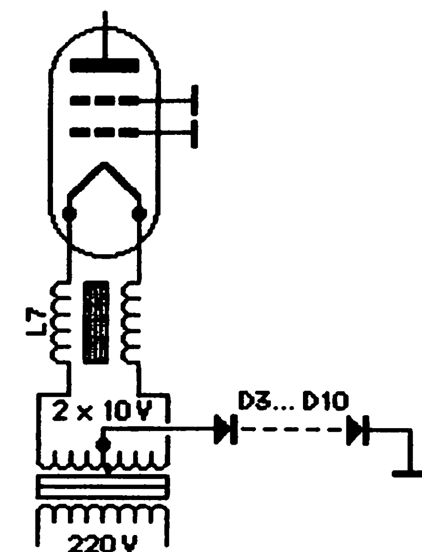



Figure 7

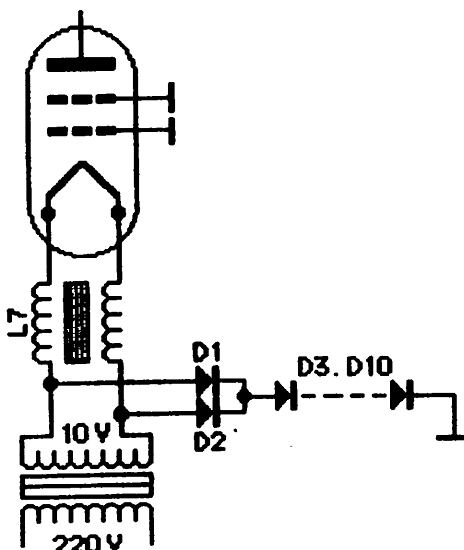



Figure 8

## MONTAGE CLASSIQUE D'UN CIRCUIT DE CATHODE

Ce montage a un gros inconvénient. L'utilisation d'un transformateur 2 x 10 V avec point milieu *(figure 7)*. Dans notre montage *(figure 8)*, deux diodes sont également judicieusement placées (D1-D2) pour permettre l'emploi d'un transformateur mono enroulement de 10 V.
Les grilles des tubes 813 étant toutes à la masse électriquement et HF-ement la polarisation des tubes s'effectue par la cathode de manière à ce qu'elle ait une tension supérieure à G1 afin de faire conduire le tube au repos. Une différence de potentiel d'environ 6 V suffit à fixer le point de repos du tube, ce qui donne pour Ep 2 500 V, un courant de repos de l'ordre de 50 mA.
Cette tension de 6 volts (non critique) peut être fournie par une zéner musclée, ou sinon, comme je l'ai fait, par une bardée de diodes BY 257 en série.

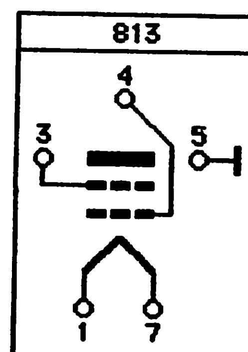
## ALIMENTATION

Je ne ferais aucune remarque sur le circuit alimentation *(figure 9)*, sinon de toujours mettre une main dans la poche pour éviter le pire !

## REALISATION

J'utilise cet ampli avec les tubes couchés pour des raisons évidentes d'encombrement. Il n'y a aucune contre-indication pour ce genre de lampes, sinon de bien ventiler, au point marqué d'une flèche sur la *figure 10*.
Autre chose : les supports de tube deviennent rares, sinon introuvables. Voici une astuce : prendre du circuit imprimé, le soulager de son support cuivre, c'est une plaque d'époxy qu'il vous reste. Faire un carré *(figure 11)* puis percer les trous nécessaires au passage des broches du tube 813.
Ceci étant fait, monter le tube et serrer à l'arrière des dominos qui auront le double rôle de maintenir le tube sur son support improvisé et de réaliser le contact électrique entre les broches et les fils de connexion, CQFD.

## BROCHAGE DU TUBE




brochage du tube

Figure 12

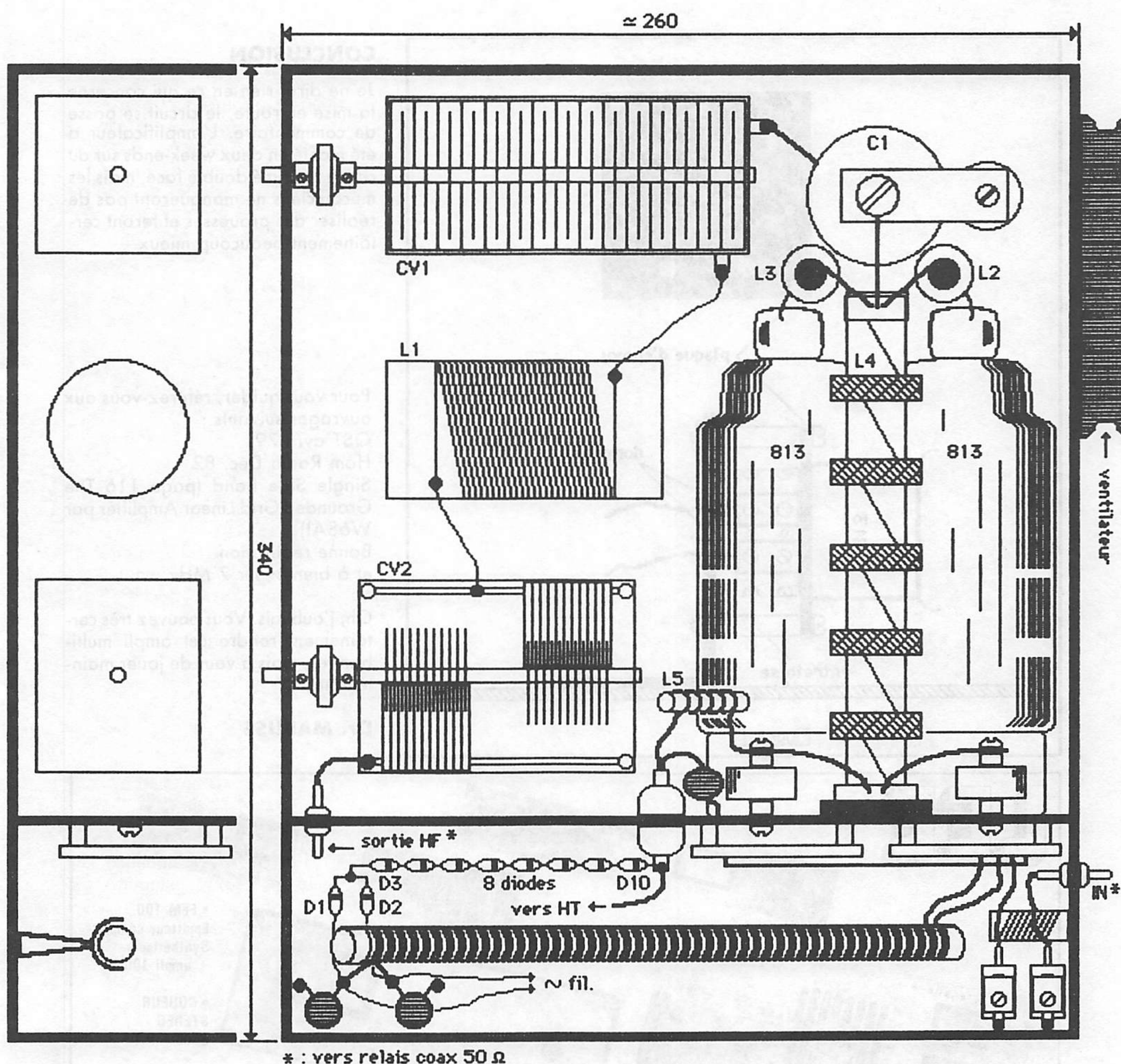



Figure 10
échelle 1/2 environ

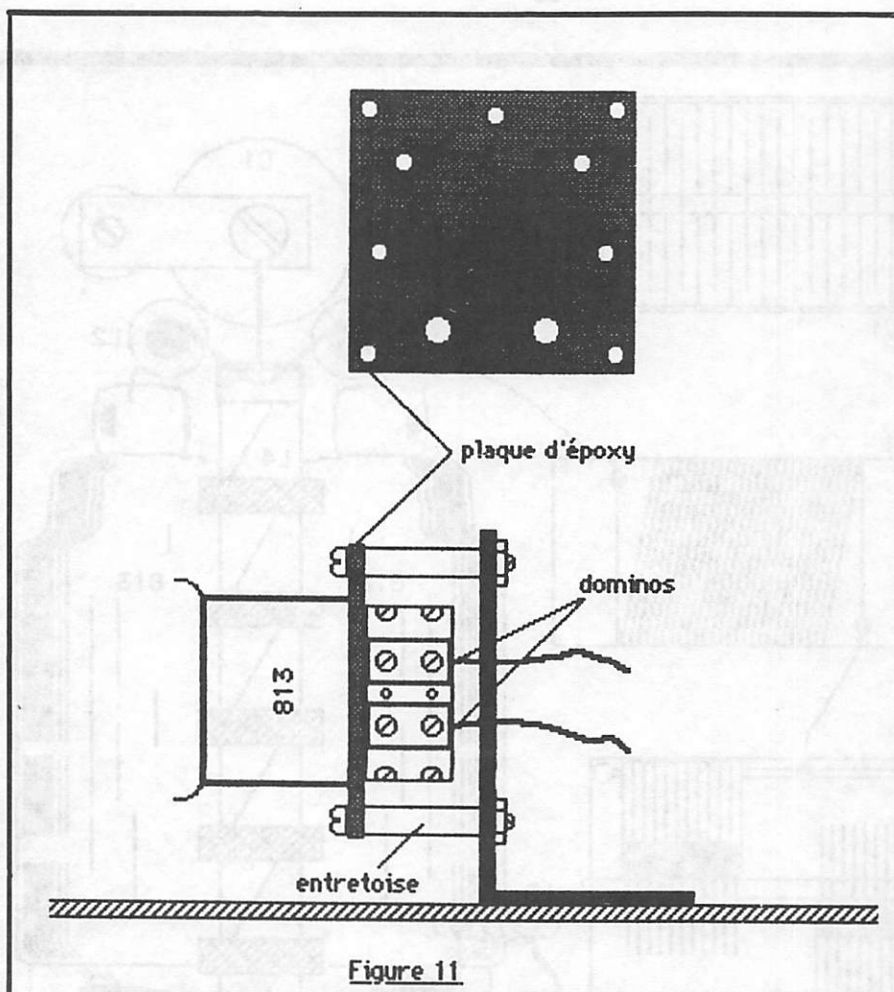


Figure 11

## CONCLUSION

Je ne dirai rien en ce qui concerne la mise en route, le circuit se passe de commentaire. L'amplificateur a été monté en deux week-ends sur du circuit imprimé double face, mais les mécaniciens ne manqueront pas de réaliser des prouesses et feront certainement beaucoup mieux.

Pour vous guider, référez-vous aux ouvrages suivants :
QST avril 79,
Ham Radio Déc. 82
Single Side Band (page 116 The Grounded Grid Linear Amplifier par W6SAI).
Bonne réalisation
et à bientôt sur 7 MHz.

Oh, j'oubliais. Vous pouvez très certainement rendre cet ampli multibandes, mais à vous de jouer maintenant.

**Dr. MABUSE**






# ENQUETE LECTEURS

**PROGRAMMES D'INFORMATIQUE**

| | |
|---|---|
| Très intéressant | : 33 % |
| Intéressant | : 33 % |
| SOIT -------------------) | : 66 % |
| Pas intéressant | : 24 % |
| N'ont pas répondu | : 8 % |
| SOIT -------------------) | : 32 % |

**REALISATIONS TECHNIQUES**

| | |
|---|---|
| Très intéressant | : 71 % |
| Intéressant | : 22 % |
| SOIT -------------------) | : 93 % |
| Pas intéressant | : 3 % |
| N'ont pas répondu | : 2 % |
| SOIT -------------------) | : 5 % |

**Les articles sont :**

| | |
|---|---|
| bien présentés | : 88 % |
| pas suffisamment aérés | : 9 % |

1 % n'ont pas répondu.

**Les schémas sont :**

| | |
|---|---|
| bien dessinés | :76 % |
| pas suffisamment clairs | :20 % |

2 % n'ont pas répondu.

**Les montages de MHZ :**

| | |
|---|---|
| sont réalisés par | : 58 % |
| ne sont pas réalisés par | : 39 % |

1 % n'ont pas répondu.

**Pour trouver des composants, ils :**

| | |
|---|---|
| ont rencontré des difficultés | :32 % |
| n'ont pas rencontré de difficultés | :65 % |

1 % n'ont pas répondu

**Ils trouvent les réalisations décrites :**

| | |
|---|---|
| faciles | : 37 % |
| trop difficiles | : 20 % |
| trop onéreuses | : 8 % |
| bien expliquées | : 51 % |
| pas suffisament expliquées | : 27 % |

8 % n'ont pas répondu.

**Ils font du brouillage :**

| | |
|---|---|
| OUI | : 35 % |
| NON | : 36 % |

28 % n'ont pas répondu.

**Ils brouillent :**

| | |
|---|---|
| Radio | : 14 % |
| Téléviseur | : 78 % |
| Chaine HI-FI | : 37 % |
| Ordinateur | : 6 % |
| Autre chose | : 9 % |

**Ils font de l'émission en mobile :**

| | |
|---|---|
| OUI | : 49 % |
| NON | : 30 % |

20 % n'ont pas répondu.

**Ils ont rencontré des problèmes d'installation :**

| | |
|---|---|
| OUI | : 11 % |
| NON | : 87 % |

0 % n'ont pas répondu.

**Dans les 6 mois à venir, ils envisagent d'acquérir :**

Un micro-ordinateur :

| | |
|---|---|
| OUI | : 27 % |
| NON | : 44 % |

28 % n'ont pas répondu.

**Ils utilisent un micro-ordinateur :**

| | |
|---|---|
| OUI | : 52 % |
| NON | : 43 % |

3 % n'ont pas répondu.

**Ils utilisent un micro-ordinateur pour :**

| | |
|---|---|
| la communication | : 46 % |
| écrire leurs programmes | : 72 % |
| des progiciels | : 11 % |
| jouer | : 43 % |
| apprendre | : 66 % |
| autre chose | : 20 % |

**Ils utilisent un Minitel pour :**

| | |
|---|---|
| l'annuaire électronique | : 7 % |
| des serveurs grand public | : 8 % |
| des banques de données | : 5 % |

Ils n'utilisent pas de Minitel : 67 %

**Revues françaises :**

| | |
|---|---|
| Radio-Ref | : 53 % |
| Ondes-Courtes Informations | : 29 % |
| CB Magazine | : 24 % |
| Laser Magazine | : 4 % |
| QSO Magazine | : 10 % |
| Le Haut-Parleur | : 60 % |
| Science & Vie | : 34 % |
| Science & Avenir | : 9 % |
| L'Ordinateur Individuel | : 19 % |
| Micro-Systèmes | : 20 % |
| Soft & Micros | : 4 % |
| Science & Vie Micro | : 9 % |
| Micro 7 | : 7 % |
| Autres | : 49 % |

**Revues étrangères :**

| | |
|---|---|
| QST | : 16 % |
| 73 Magazine | : 5 % |
| Ham Radio | : 10 % |
| Radio Communication | : 4 % |
| Shortwaves Magazine | : 2 % |
| CQ DL | : 2 % |
| Wireless World | : 3 % |
| Computing Today | : 1 % |
| Your Computer | : 1 % |
| Popular Computing | : 0 % |
| Creative Computing | : 0 % |
| Byte | : 2 % |
| Interface Age | : 0 % |
| Computers & Electronics | : 1 % |
| Radio & Electronics Today | : 2 % |
| Autres | : 9 % |

**La publicité est intéressante :**

| | |
|---|---|
| OUI | : 65 % |
| NON | : 29 % |

5 % n'ont pas répondu.

**Ils lisent MHZ :**

| | |
|---|---|
| par curiosité personnelle | : 80 % |
| professionnel ou scolaire | : 18 % |

1 % n'ont pas répondu.

**AGE**

| | |
|---|---|
| moins de 15 ans | : 0 % |
| de 15 à 24 ans | : 15 % |
| de 25 à 34 ans | : 24 % |
| de 35 à 44 ans | : 40 % |
| de 45 à 65 ans | : 16 % |
| plus de 65 ans | : 2 % |

0 % n'ont pas répondu.

**NIVEAU D'ETUDES**

| | |
|---|---|
| primaire | : 9 % |
| technique | : 33 % |
| secondaire 1° cycle | : 12 % |
| secondaire 2° cycle | : 20 % |
| supérieur | : 29 % |
| autre | : 2 % |

0 % n'ont pas répondu.

**SECTEUR D'ACTIVITE**

| | |
|---|---|
| enseignement | : 6 % |
| ingénierie, bureau d'études | : 8 % |
| recherche | : 4 % |
| maintenance | : 15 % |
| administations, services publics | : 22 % |
| fabrication | : 7 % |
| électronique | : 15 % |
| informatique | : 6 % |
| autre | : 32 % |

2 % n'ont pas répondu.

# RADIO C

Radio Corée a célébré son 30ème anniversaire le 15 août 1983.
La première émission de Radio Corée fut diffusée en langue anglaise en 1953 sous le nom de : Voix de la Corée Libre.

Les émissions de Radio Corée ont été diffusées jusqu'en mai 1983 en 10 langues : japonais, chinois, russe, français, espagnol, indonésien, arabe, allemand, coréen et anglais. Depuis le 1er juin dernier, le service portugais a été créé. Ainsi, les émissions de Radio Corée sont actuellement diffusées en 11 langues. La durée totale de ces émissions s'élève à 114 heures 15 minutes par jour. Dans le cadre de ses efforts pour répondre aux demandes incessantes des auditeurs, 7 émissions de Radio Corée ont été prolongées depuis le 1er juin ; ce sont l'espagnol, le russe, le français, l'allemand, l'indonésien, l'arabe et le chinois.
D'autre part, les émissions en langue coréenne et anglaise ont commencé depuis cette date "World News" afin de transmettre plus rapidement l'information régionale.
Les émissions de Radio Corée couvrent à l'heure actuelle le monde entier : Asie, Afrique, Europe, Amérique et Océanie.
Les contrôleurs officiels et les clubs d'amis de Radio Corée de chaque continent contribuent largement à augmenter la compréhension et l'amitié entre la République de Corée et ses auditeurs.
A l'occasion de son 30ème anniversaire, le 15 août 1983, Radio Corée a fait parvenir aux auditeurs des cartes de vérification et des fanions spécialement conçus pour la circonstance. En même temps, Radio Corée à présenté des émissions spéciales.

En espérant une coopération positive de la part de leurs auditeurs, toutes les équipes de Radio Corée leur promettent d'être des amis fidèles des ondes.

## LE SERVICE FRANÇAIS

L'histoire de l'équipe française remonte à 1958. Le Service français de Radio Corée a célébré son 25ème anniversaire le 10 avril 1983.
Au début, le Service en langue française fut diffusé deux fois par jour pendant une heure à destination de l'Asie du sud et de l'Europe. A l'heure actuelle, l'émission en langue française couvre le monde entier et la durée totale des émissions est de 6 heures par jour.
Nous recevons en ce moment environ 200 lettres par mois en provenance des pays francophones en particulier de l'Europe et de l'Afrique. Les auditeurs se montrent très intéressés par le pays du Matin Calme qu'ils ne connaissent qu'à travers les ondes. Ils demandent sans cesse plus de renseignements, toujours plus d'informations politiques, culturelles et sociales.
Afin de mieux connaître nos auditeurs et leurs opinions sur nos émissions, un système de contrôleurs a été mis sur pied. Il y a en ce moment 24 contrôleurs officiels qui nous écrivent régulièrement depuis les quatre coins du monde.
En outre, parmis les auditeurs de Radio Corée, trois clubs d'auditeurs on déjà été organisés ; "Constantine K.B.S. 25" en Algérie, "Dallas" au Zaïre et "Amis de Radio Corée" au Togo.
Le but de la création de ces clubs d'auditeurs est destiné à promouvoir des échanges culturels par les ondes entre l'équipe française de Radio Corée et ses auditeurs.

## LES PROGRAMMES

Dans le cadre du département international de la Korean Broadcasting System, une équipe de cinq membres, dont un français, assure la réalisation et l'enregistrement des émissions à destination de tous les pays francophones du monde entier. En dehors des nouvelles et du commentaire sur l'actualité de chaque jour, le programme hebdomadaire de Radio Corée vous propose plusieurs émissions destinées à vous familiariser avec le pays.

### Au pays de la Tradition

Les aspects culturels de la Corée d'hier et d'aujourd'hui y sont traités. C'est le domaine du folklore, des coutumes, des traditions et de la culture du pays.

### Au nord du 38ème parallèle.

Ce programme s'attache à rappor-

# COREE

**HORAIRES ET FREQUENCES**

| Destination | Heure (GMT) | Fréquences (KHz) |
|---|---|---|
| EUROPE | 19:45-20:30<br>03:30-04:15 | 9870, 15575<br>11820 |
| Moyen-Orient et Afrique du Nord | 12:00-12:45<br>19:45-20:30 | 15575, 6480<br>7550 |
| Monde entier (Service général) | 19:45-20:30<br>03:30-04:15 | 5975<br>7275 |

ter les derniers événemments en provenance de la Corée du nord, tout comme à rétablir la vérité sur les continuelles accusations lancées par ce pays sur la République de Corée. En outre, il offre aussi l'occasion d'expliquer, les initiatives sud-coréennes sans cesses renouvelées pour faciliter le dialogue entre les deux pays.

**Nouvel Horizon**

On y parlera notamment des nouveaux visages de la République de Corée. Des comptes rendus d'événements importants, économiques et sociaux y sont développés.

**Rendez-vous à Séoul**

Une émission très vivante réalisée à partir d'interviews. Toutes sortes de personnes sont intérrogées, depuis les diplomates, les industriels, les chanteurs résidant ou juste de passage à Séoul. Mais aussi certaines personnalités coréennes qui maîtrisent parfaitement le français. Chacun parle de son expérience de la Corée.

**Dites-nous !**

On y traîte des sujets intéressants de la semaine notamment concernant des aspects sociaux et culturels, ainsi que des sujets touristiques. Ces sujets aideront les auditeurs à mieux comprendre les couches sociales de la Corée ainsi qu'à découvrir par les ondes, les temples, les monuments, les parcs nationaux, les villes et villages de la Corée d'aujourd'hui.

**Musique Traditionnelle**

Chaque samedi, Radio Corée fait le tour de la musique traditionnelle coréenne ; Musique classique et Musique populaire.
Les auditeurs peuvent y apprécier Pansori, chant narratif coréen, la danse masquée des régions coréennes, minyo ou chansons populaires, nong-ak, musique paysanne, pomp'ae ou chants bouddhiques, etc.

**Courrier des Auditeurs**

Chaque jour de la semaine, des lettres arrivent du monde entier et s'amassent sur les bureaux de Radio Corée. Lettres qu'il nous faut trier, classer et archiver après y avoir répondu. On y répond toujours par courrier et quelquefois directement sur les ondes lorsque les auditeurs soulèvent des problèmes intéressants par leurs suggestions ou par leurs critiques.
Un dialogue s'installe entre la Corée et le monde entier. D'un autre côté, les "SINPO" que nous envoient les auditeurs sont toujours d'une grande utilité pour les techniciens de la K.B.S.

**Vers les Jeux Olympiques**

C'est le programme sportif du dimanche de Radio Corée. On y parle des événements sportifs de la semaine.

**A vous, Séoul**

Ce programme est nouveau. Il a été conçu afin de resserrer les liens culturels avec les pays fracophones d'Europe et d'Afrique. On attend la coopération des auditeurs par l'envoi de cassettes comportant des nouvelles culturelles de chaque pays. Ce programme est surnommé "Pont d'amitié" entre Radio Corée et ses auditeurs.

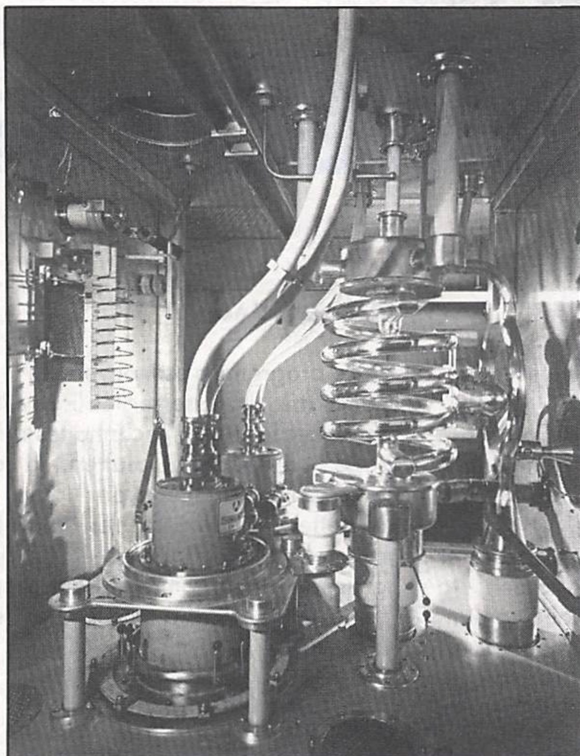
**Bouquet Musical**

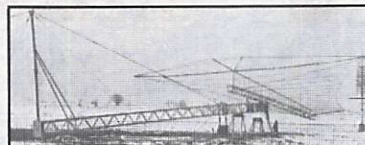
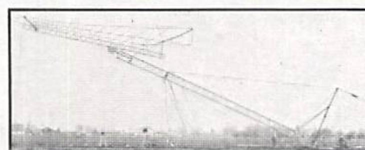
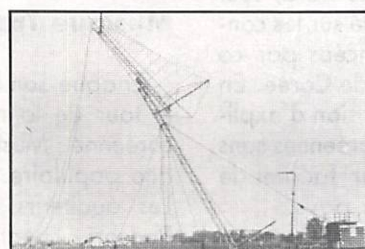
Du lundi au vendredi avec quelques chansons coréennes !
On y présente des chansons populaires contemporaines, des chansons lyriques coréennes, et des chants d'enfants.
Nous essayons dans la mesure du possible de faire ces émissions avec l'aide des auditeurs, et d'orienter le choix des disques en fonction des demandes que nous recevons dans le courrier.

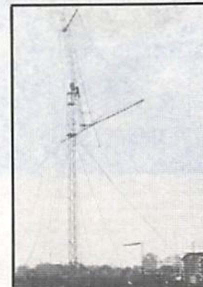
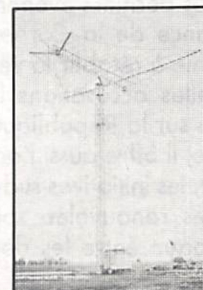
**Leçon de coréen**

Ann-yong ha-shim-ni-ka ? cela veut dire bonjour en coréen.
C'est une leçon très brève sur la conversation coréenne pour les futurs touristes ou pour les gens passionnés de langues étrangères.
Si la langue coréenne est difficile à apprendre, elle ne décourage ni les savants ni les écrivains.

# DX RADIO

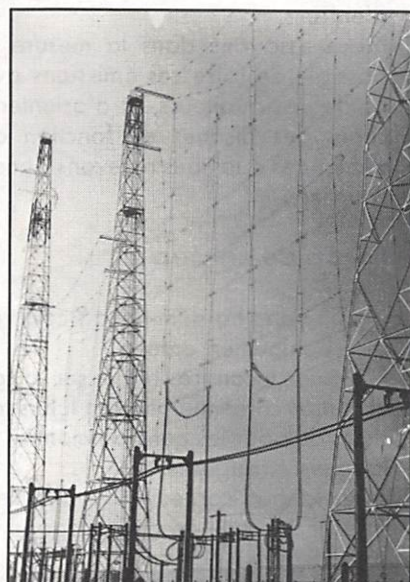

1

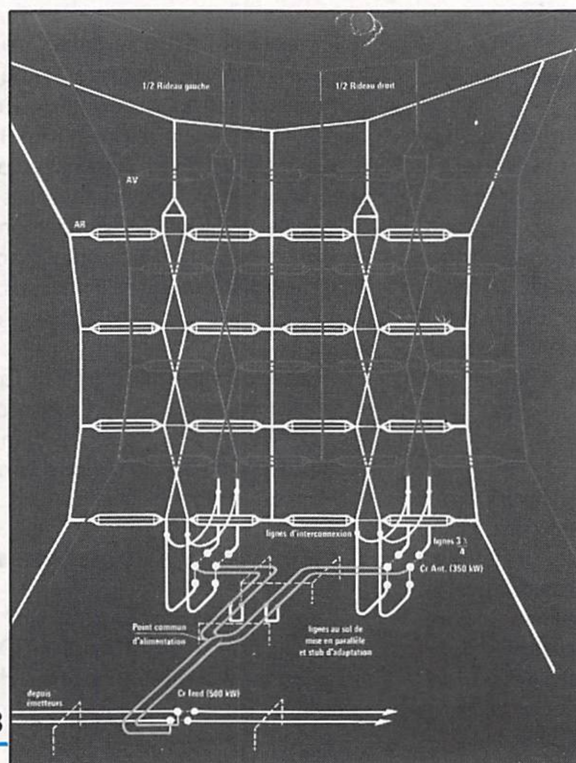



2



3

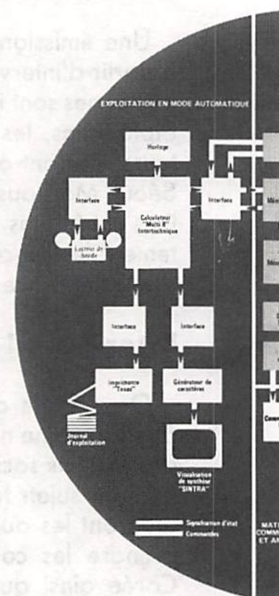


4


7

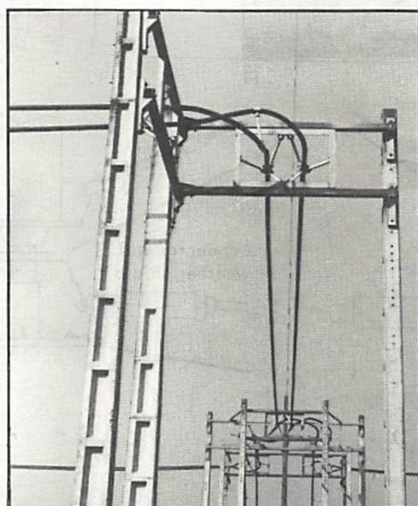


8

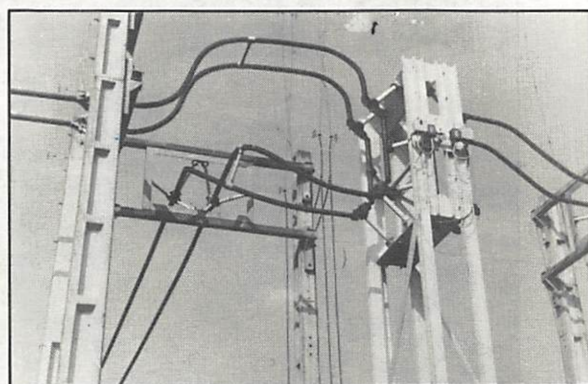


9

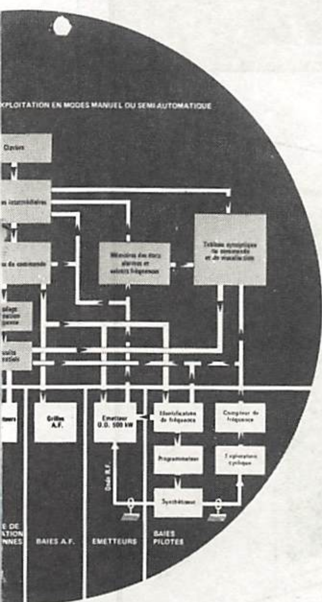
# DIFFUSION



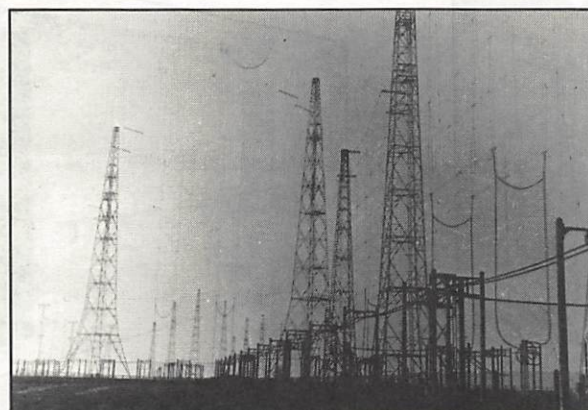
5



6




mc —— 5.25 mc —·— 7 mc



10

Des impératifs de mise en page de dernière minute nous ont contraints à reporter la parution des photos accompagnant l'article du mois dernier concernant les stations de radiodiffusion. Nous vous les présentons ici en vous demandant de bien vouloir nous en excuser.

**Pierre GODOU**

*1 — Vue partielle de l'étage final R.F. "Aubes HYPERVAPOTRONS" (Document THOMSON-CSF-TDF).*

*2 — Différentes phases du montage d'une antenne log. périodique couvrant de 5,5 à 30 MHz.*
*Puissance admissible de 1 à 20 kW.*
*L'ensemble peut résister à des vents allant de 150 à 180 km/h (Document ROHDE et SCHWARZ).*

*3 — Antenne log. périodique couvrant de 5,5 à 30 MHz avec une puissance allant de 1 kW à 30 kW (Document ROHDE et SCHWARZ).*

*4 — Diagramme de rayonnement (Document ROHDE et SCHWARZ).*

*5 et 6 Feeders reliant l'émetteur à l'antenne (Photos P. GODOU).*

*7 — Antennes "Rideau" du Centre Emetteur Ondes Décamétriques d'Issoudun (Photo P. GODOU).*

*8 — Antenne rideau et son alimentation.*

*9 — Schéma synoptique du système de contrôle.*

*10 — Vue d'ensemble des antennes émettrices de type "Rideau" du Centre Emetteur d'Ondes Décamétriques d'Issoudun (Photo Pierre GODOU).*

11 — *Une nouvelle application pour les antennes CORNER avec réflecteur couvrant de 1,5 MHz à 28 MHz et supportant une puissance de 1 à 20 kW. Les études ont montré que le CORNER réflecteur est particulièrement avantageux de par sa polarisation verticale, son gain et sa largeur de bande. Sa résistance au vent de plus de 150 km/h est également appréciable (Document ROHDE et SCHWARZ).*

12 — *Diagramme de rayonnement.*

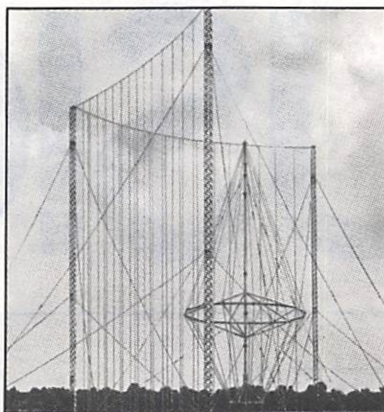
13 — *Voici deux modèles de connexion utilisés pour l'emploi de cette antenne.*

14 — *Antenne directionnelle couvrant de 5 à 30 MHz.*

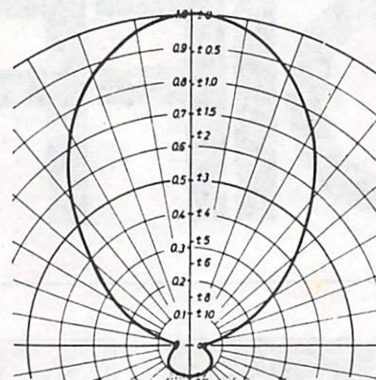
15 — *Salle d'exploitation du Centre Emetteur d'Issoudun (Document THOMSON-CSF-TDF).*

16 — *Salle des émetteurs décamétriques (Photo P. GODOU).*

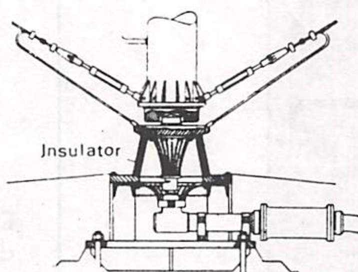
17 — *Emetteur ondes décamétriques de 500 kW (Document THOMSON-CSF).*

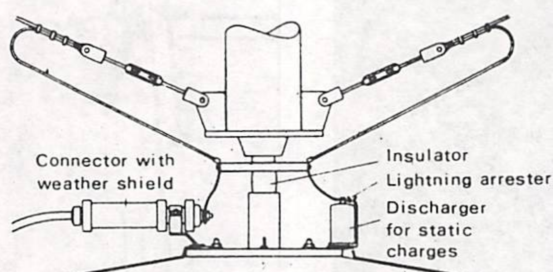


11

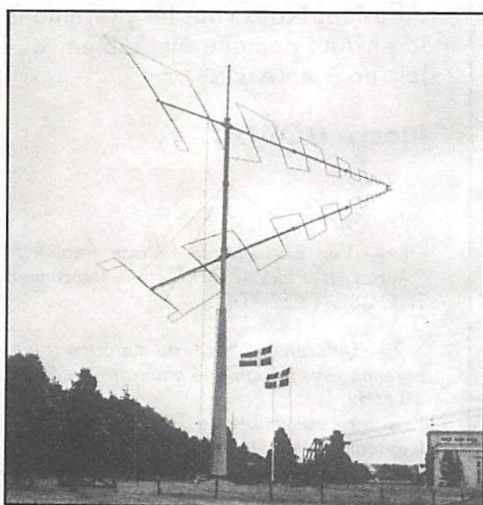


12

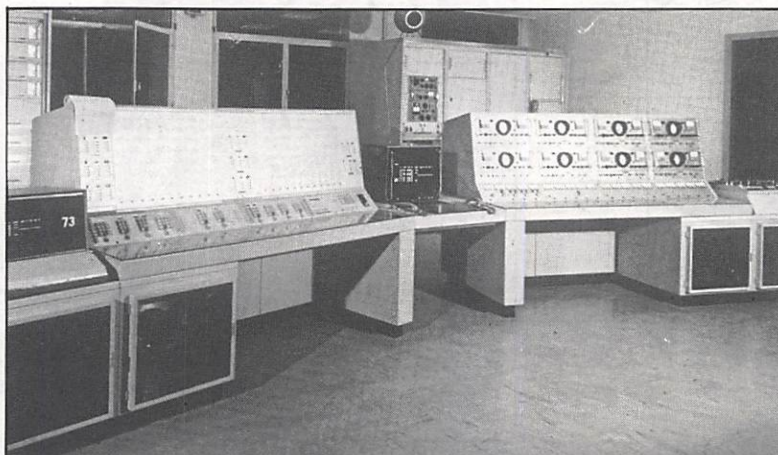


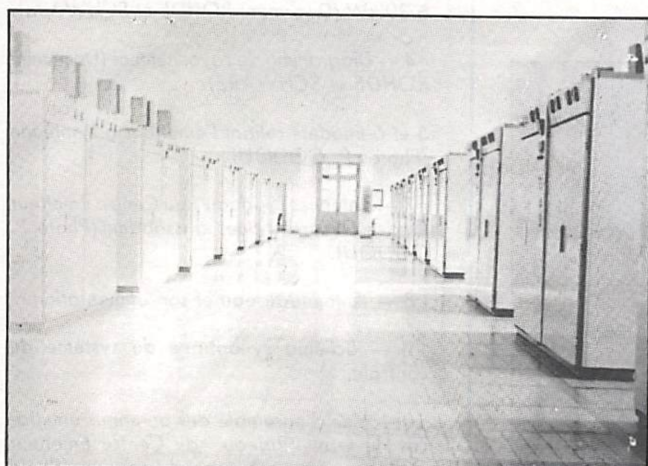

13



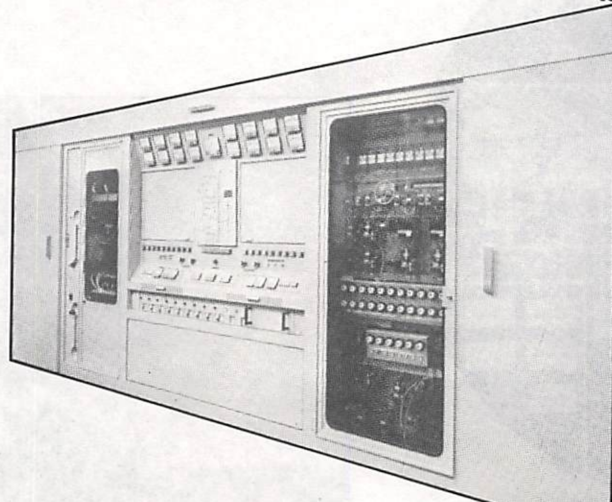
14



15



16



17

# icp

**Sté I.C.P. 77860 QUINCY-VOISINS**
**BP n° 12 - 63, rue de Coulommes**
**Tél.: (6) 004.04.24**
**OUVERT de 8 à 12 h et 14 à 17 h**
**FERME SAMEDI APRES-MIDI, DIMANCHE ET FETES**

## « NOUVEAUTÉS »

**CLAVIER** 100 touches AZERTY, sortie série RS232C. Livré à l'état de neuf en emballage d'origine.
Expédition : Port dû par SNCF ........ 600,00 F

**ECRAN DE VISUALISATION** de 31 cm, couleur verte, avec carte de balayage. Matériel à l'état de neuf, livré en emballage d'origine avec schéma de branchement ........ 500,00 F

**TRANSFO EN CUVE - SORTIE PAR BORNES A VIS SUR STEATITE.**
P : 180/200/210/220 V. S : 0/23/24/25 V.
Type A en 20 ampères, poids : 17 kg ........ 300,00 F
Type B en 30 ampères, poids : 20 kg ........ 400,00 F
Expédition en port dû par SNCF.
**PONT DE REDRESSEMENT :**
BYW61 - 100 V 35 A ........ 25,00

**GALVANOMETRES A CADRE MOBILE :** Format rond à encastrer, courant continu :
Type 1 — SIMPSON gradué de 0 à 100 cadre, 1,2 mA ∅ 55 mm ........ 50,00
Type 2 — PHOOSTROM gradué de 0 à 300 mA ∅ 65 mm ........ 50,00 F
Type 3 — WESTON gradué de 0 à 750 V cadre 1 mA ∅ 65 mm ........ 50,00 F
Type 4 — DECIBELMETRE 600 ohms -10 à +6 dB ∅ 70 mm ........ 50,00 F
Type 5 — BRION gradué de 0 à 100 mA à zéro central format carré 76×76 mm ........ 70,00 F
Type 6 — SIFAM gradué de 0 à 60 A électromagnétique ∅ 57 mm ........ 40,00 F
Type 7 — US gradué de 0 à 500 mA ∅ 65 mm ........ 50,00 F

**TUBES. Extrait de notre tarif :**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2C39A | 120,00 F | 6146 B | 172,00 F |
| 3XC100A5/7289 | 200,00 F | 807 | 25,00 F |
| 4CX250B | 840,00 F | 811 A | 146,00 F |
| 6CW4/6DS4 | | 813 | 230,00 F |
| NUVISTOR | 130,00 F | 814 | 56,00 F |
| QQE04/20 | | 6KD6 | 96,00 |
| 832 A | 75,00 F | EL/PL 300 | 32,00 F |

**Nouveau catalogue contre 6,30 F en timbres.**

**SUPPORTS**
— Support stéatite pour 807 à l'état neuf ........ 25,00 F
— Support pour 807 de récupération ........ 10,00 F
— Support Magnoval stéatite ........ 15,00 F
— Support auto-découplé pour QQE06/40 ........ 25,00 F
— Support stéatite pour 811 A ........ 50,00 F
— Support stéatite pour 832 A ........ 40,00 F
**— Supports Bakélite HF :**
Miniature 7 broches (par 10 pièces) ........ 30,00 F
Octal 8 broches (par 10 pièces) ........ 50,00 F
Noval 9 broches (par 10 pièces) ........ 35,00 F

**CONDENSATEURS**
**Extrait de notre liste de condensateurs variables :**
Type C 101 2×200 pF 2 kV ........ 75,00 F
Type C 141 500 pF 2 kV ........ 60,00 F
Type C 121 2×100 pF 2 kV ........ 40,00 F
**Nouvelle liste de C.V. contre 6,30 F en timbres.**
**CONDENSATEURS SOUS VIDE** Modèle embrochable :
— 50 pF 20 kV - EIMAC - ∅ 55 mm, L 160 mm ........ 50,00 F
— 100 pF 20 kV - JENNING - ∅ 55 mm L 160 mm ........ 50,00 F
**CONDENSATEURS ASSIETTE**
— 75 pF 7,5 kV ∅ 40 mm ........ 15,00 F
— 150 pF 7,5 kV ∅ 40 mm ........ 15,00 F
— 500 pF 7,5 kV ∅55 mm ........ 15,00 F
**CONDENSATEURS PAPIER A L'HUILE**
**4 µF - 4 kV SERVICE**
Dim.: 280×95×115 mm, poids +5 kg ........ 80,00 F
Expédition : Port dû SNCF.
**CONDENSATEUR CHIMIQUE - 47 000 µF - 40 V**
Dim.: 120 mm ∅ 75 mm ........ 50,00 F

**FLECTOR D'ACCOUPLEMENT :** ∅ d'axe 6,30 mm
— Isolement bakélite HF petit modèle, tension d'essai 2 kV ........ 10,00 F
— Isolement stéatite HF grand modèle, tension d'essai 15 kV ........ 50,00 F

**OSCILLATEUR A QUARTZ** en boîtier DIL, type K1100AM MOTOROLA. Fréquence 10 MHz + 0,01 %. Compatible TTL et MOS. Alim. 5 V continu. Courant de sortie 18 mA ........ 50,00 F

**COMMUTATEUR STEATITE**
Type 1 — 1 circuit 6 positions. Isolement 5 kV
Dim.: 60×60×30 mm ........ 45,00 F
Type 2 - 1 circuit 11 positions 3 galettes
Dim.: 50×50 mm ........ 35,00 F

**FILTRE MECANIQUE « COLLINS » POUR MF DE 455 kHz**
Type 1 - Bande passante 2 kHz ........ 200,00 F
Type 2 - Bande passante 8 kHz ........ 100,00 F
Type 3 - Bande passante 16 kHz ........ 75,00 F
**Documentation contre enveloppe timbrée à 2,40 F.**

**SELF DE CHOC « NATIONAL » Isolement stéatite :**
R 152 - 4 mH 10 ohms 600 mA ........ 35,00 F
R 154 - 1 mH 6 ohms 600 mA ........ 40,00 F
R 100 - 2,75 mH 45 ohms 125 mA ........ 25,00 F
SELFS MINIATURES : Valeurs disponibles en micro Henry
0,22 - 0,47 - 1 - 1,2 - 1,5 - 1,7 - 1,8 - 1,9 - 2 - 2,1 - 2,2 - 2,3 - 2,4 - 2,5 - 2,7 - 3,2 - 3,9 - 4,7 - 5,6 - 6,8 - 10 - 18 - 22 - 27 - 47 - 51 - 62 - 150 - 180 - 1000 - 3300.
Par 10 pièces au choix ........ 40,00 F

**CONNECTEURS ET CABLES COAXIAUX**
**Série « Subclic »**
KMC1 fiche femelle droite ........ 24,00 F
KMC 12 embase mâle droite pour C.I. ........ 15,00 F
KMC 13 embase mâle coudée pour C.I. ........ 28,00 F
**Série « BNC »**
UG 88/U fiche mâle 6 mm 50 ohms ........ 8,00 F
31-351 fiche mâle étanche 6 mm 50 ohms ........ 10,00 F
UG 959/U fiche mâle 11 mm 50 ohms ........ 15,00 F
UG 290/U embase femelle 50 ohms ........ 7,00 F
31-3347 embase femelle étanche 6 mm 50 ohms ........ 10,00 F
UG 913/U fiche mâle coudée 6 mm 50 ohms ........ 20,00 F
UG 414A/U raccord femelle-femelle ........ 18,00 F
UG 306/U raccord coudé mâle-femelle ........ 18,00 F
**Série « UHF »**
PL 259 téflon fiche mâle ........ 13,00 F
SO 239 téflon embase femelle ........ 16,00 F
UG 363/U raccord femelle-femelle ........ 15,00 F
**Série « N »**
UG 58/U embase femelle 50 ohms ........ 16,00 F
UG 58/UD1 embase femelle 75 ohms ........ 20,00 F
UG 21B/U fiche mâle 50 ohms ........ 20,00 F
UG 23D/U fiche femelle 50 ohms ........ 15,00 F
UG 94A/U fiche mâle 75 ohms ........ 25,00 F
**CABLES COAXIAUX**
RG 8B/U 50 ohms ∅ 9 mm de 12 m de longueur, équipé à chaque extrémité d'une PL 259 téflon ........ 75,00 F
RG 58C/U ∅ 5 mm pour fiche « BNC » par 10 mètres ........ 30,00 F
RG 178B/U 50 ohms ∅ 2 mm pour fiche « Subclic », le mètre ........ 11,00 F
Par 10 mètres ........ 100,00 F

**ISOLATEURS STEATITE D'ANTENNE**
**Type 1** — Dim.: 130×25×25 mm. Poids : 100 g ........ 15,00 F
Commandé par 10 pièces ........ 120,00 F
**Type 2** - Dim.: L 65 mm ∅ 14 mm. Poids : 30 g ........ 10,00 F
Commandé par 10 pièces ........ 90,00 F

**MANIPULATUER U.S.** simple contact, entièrement réglable, livré avec plaquette support en ébonite :
**Type J.38** - livré à l'état neuf ........ 75,00 F
**Type J.5** - matériel de surplus en parfait état ........ 35,00 F

**— Liste de notices techniques « FERISOL »** contre 6,30 F en timbres.
**— Liste des Boutons et Manettes professionnels « AMPHENOL »** contre 6,30 F en timbres.

**CONDITIONS GENERALES DE VENTE.** Règlement par chèque joint à la commande. **Minimum de facturation : 100 F TTC.**
**Montant forfaitaire port et emballage : +25,00 F**
(Expédition par paquet poste ordinaire jusqu'à 5 kg). Colis de plus de 5 kg : expédition en port dû par SNCF.

# TPE

## EXISTE DEPUIS 10 ANS.
## En achetant chez TPE vous avez en plus 10 ans d'expérience gratuite.

EXCLUSIF

## « CONSERVER »
## LES PREUVES DE VOS INFORMATIONS

*CHEZ VOUS DECODEZ TOUS LES SIGNAUX TELETYPES ET MORSE DU MONDE ENTIER*



**CONSOLE TONO 550**
Décode tous modes et tous SHIFT.
Se raccorde directement à tout récepteur ondes courtes sur la sortie HP.

***3690 F TTC***

*LISEZ EN CIAIR TOUTES LES AGENCES DE PRESSE SUR VOTRE TELEVISEUR*

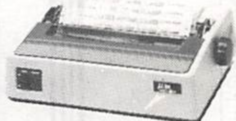


ENFIN LA VRAIE INFORMATION A LA SOURCE DES AGENCES

**TOUS CES APPAREILS SONT EN FONCTIONNEMENT DANS NOTRE MAGASIN**

*GARDEZ LES PREUVES DE VOS INFOS*

***3950 F TTC*** **IMPRIMANTE AUTOMATIQUE**



Accepte papier libre 21 × 29,7 et papier ordinateur à picots.
Cet ensemble est divisible et se raccorde sur tous les récepteurs OC sans aucune modification du poste.

**« Le décodeur le moins cher ! »**
**CWR 610 E - TELEREADER**




Décodeur télétype et morse, vitesses standards, affichage des paramètres sur l'écran, moniteur morse, sortie TV. ***2200 F TTC***

**CWR 690 E - TELEREADER**




***5450 F TCC***
**DECODEUR AVEC VISUE INCORPOREE**

**ICOM** — **TOUS LES BANCS D'ESSAI LE CITE COMME N° 1 MONDIAL - EXCEPTIONNEL RECEPTEUR**

Spécial ondes courtes

NOUVEAU ICR 71 E



L'ICR 71 E offre en plus :
- 32 mémoires
- scanning des bandes et des mémoires
- clavier de programmation
- télécommande à infrarouge*
- entrée/sortie microordinateur*
- entrée interface RTTY*

* En option. Télécom.

Crédit possible

**PRIX TPE** venez le comparer

**KENWOOD R-600**



PRIX ***3500*** F TTC Récepteur O.C.
150 K - 30 MHZ AM - USB - LSB - CW

**KENWOOD R-2000**



PRIX ***5670*** F TTC Récepteur OC
10 mémoires + SCAN
150 kHz à 30 MHz AM - FM - USB - LSB - CW

**FRG 8800** YAESU

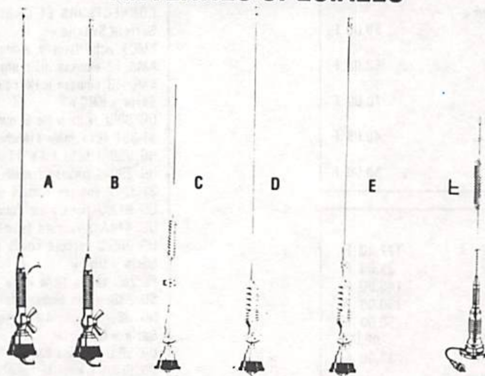
*NOUVEAU*



***5750 F TTC***

**YAESU FRG 8800.** Récepteur à couverture générale de 150 kHz à 30 MHz. Interface de télécommande par ordinateur.
Convertisseur VHF 118 à 174 MHz en option.

**ANTENNES SPECIALES**




A) Antenne Pro. Radio-téléphone voiture. Réglage 68-87 MHz. Complète avec câble ..... **170 F**

B) Antenne Pro. Radio-téléphone voiture. Réglage 68-87 MHz. Fibre. Complète avec câble **150 F**

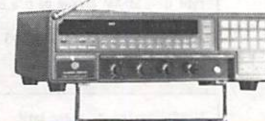
C) Antenne Pro. Radio-téléphone voiture. Réglage bande 420-460 MHz. Acier. Complète avec câble ..................... **170 F**

D) Antenne Pro. Radio-téléphone P et T voiture. Réglage bande 144-174 MHz. Acier. Complète avec câble ..................... **170 F**

E) Antenne Pro. Radio-téléphone P et T voiture. Réglage bande 144-174 MHz. Fibre. Complète avec câble ..................... **170 F**

F) Antenne magnétique. Spécial scanner voiture. 60-6 000 MHz. **450 F**

Récepteur **SCANNER** Professionnel
**TECHNISCAN 400**
Couverture complète 26 à 550 MHz



PRIX ***6 990 F***

**ICOM** **IC 751**

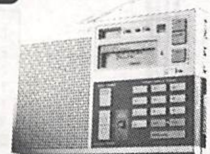
NOUVEAU



**EMETTEUR-RECEPTEUR** décamétrique
100 W Réception couverture générale.

**SONY**
ICF-7600D

NOUVEAU



*PRIX* ***2850 F TTC***
*Port 50 F*

**SPECIFICATIONS :**
**Gamme de fréquence - FM** : 88-108 MHz, **PO** : 522-1611 kHz, **GO** : 153-519 kHz, **OC** : 1615-29 995 kHz, **BLU/CW** : 153-29 995 kHz • **Antennes** : antenne télescopique (FM/OC), ferrite incorporée (PO/GO), borne antenne extérieure (FM/PO/GO/OC) • **Puissance de sortie** : 400 mW • **Haut-parleur (diamètre)** : 7,8 cm • **Sorties** : enregistrement (mini-format), écouteur (mini-format) • **Alimentation** : Radio CC 6 V (piles), CA 220 V avec AC-240, batterie voiture avec DCC-127A ; horloge CC 3 V (piles) • **Dimensions (l × h × p) en mm** : 184,5 × 118,5 × 32 • **Poids (avec piles)** : 640 g • **Accessoires fournis** : écouteur, antenne OC extérieure, adaptateur secteur AC-240, guide OC, connecteur d'antenne, étui de transport • **Accessoires en option** : cordon batterie voiture DCC-127A cordon de raccordement RK-69A

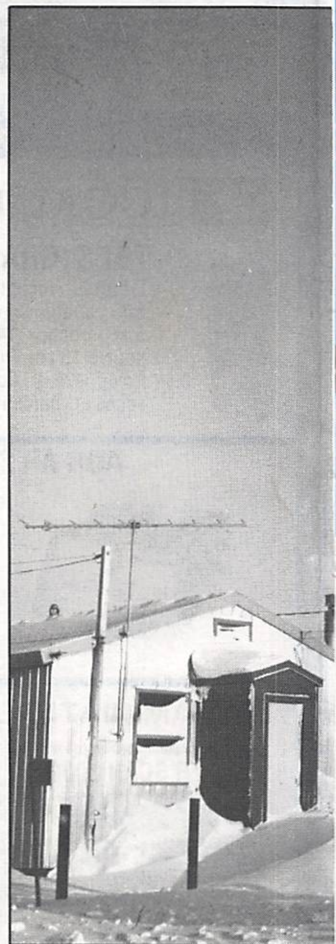
***TOUT POUR L'ELECTRONIQUE***
***36 bd Magenta 75010 PARIS - Tél. 201 60 14***
Ouverture de 9 h 45 à 12 h et de 14 h à 19 h
**VENTE PAR CORRESPONDANCE - CREDIT SOFINCO**

**Prix non contractuels soumis aux cours des monnaies**
**Nous n'expédions pas de catalogues**
**FERME LE LUNDI TOUTE LA JOURNEE**

**DERNIERE MINUTE : "NOUVEAUX" Quartz PRO 27 MHz disponibles sur stock.**


Gilles PARROT devant son récepteur.

# TV PAR SATELLITES

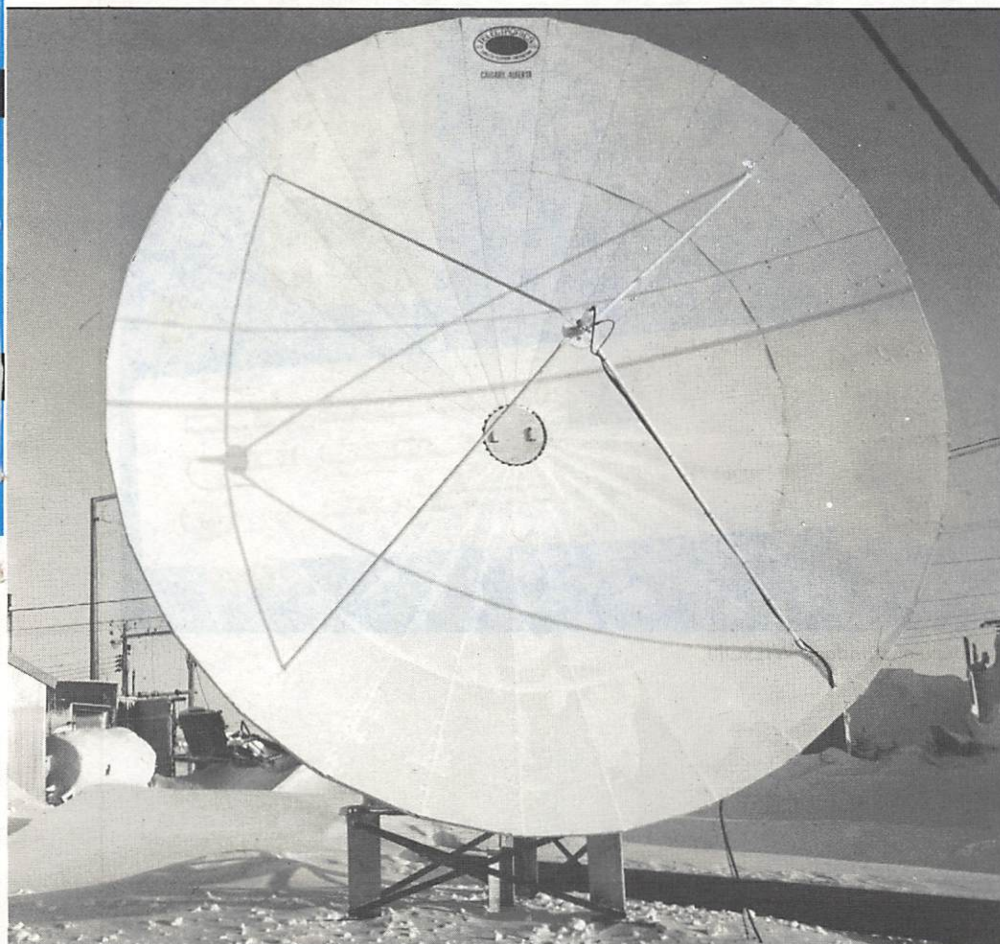


Lors de mon passage au Canada en mars dernier, j'ai été surpris par le nombre croissant d'antennes paraboliques. En six mois, ces nouvelles fleurs géantes se propagent à une vitesse que l'hiver, pourtant rigoureux, n'a pas arrêté.
Les jardins et les toits se couvrent de ces ensembles de plastique et d'aluminium qui se tournent vers des astres artificiels : les satellites.
Une nouvelle passion gagne le téléspectateur, les publicités des hôtels insistent bien sur leur équipement de réception TV par satellite dans chaque chambre. Un plus qui ne laisse pas insensible le client. Il en va de même chez les libraires où les guides TV comportent plus de 200 pages pour les programmes d'un mois. Une lecture qui prend plus d'une soirée de télévision !
Depuis Québec, 17 satellites sont accessibles actuellement, ce qui donnerait une possibilité de 408 émissions différentes si tous les canaux étaient utilisés. En fait, il est possible de regarder près de 120 canaux, ce qui est déjà pas mal !
Un équipement standard et complet revient à 4000 dollars canadiens. Pour cette somme, il est possible d'acquérir une antenne parabolique de 3,30 m de diamètre, un système d'orientation en site et azimut contrôlé à distance, un LNA (low noise amplifier), un récepteur avec télécommande à distance par infrarouge, le tout monté par un spécialiste.
Gilles PARROT que j'ai rencontré pour une démonstration, ne manque pas de superlatifs pour qualifier son installation.

*C'est réellement extraordinaire. Depuis que je suis en retraite, je me passionne pour la télévision par satellite. Mon équipement est standard, j'ai préféré faire appel à un spécialiste pour la pose de l'antenne malgré que je sois radioamateur".*
MHZ : La mise en œuvre, est-elle compliquée ?
*Non, le plus difficile est la pose de l'antenne. Ensuite, il suffit de raccorder tous les câbles, mais rien de terrible. Il n'y a pas besoin d'être un spécialiste en électronique. Il faut savoir que chaque satellite possède 24 canaux qui ne sont d'ailleurs pas tous utilisés.*
*Dans un premier temps on choisit un satellite en orientant l'antenne dans sa direction. J'affiche l'azimut sur le boîtier de contrôle, par exemple pour ANIK D1, c'est 104°.*
*Ensuite, il n'y a plus qu'à choisir le programme. Tiens, sur le canal 15 c'est Radio-Canada en français. Voilà, j'ajuste l'antenne, la polarisation est bonne. Il n'y a pas de différence avec l'émission que je reçois par le câble, la qualité est aussi bonne dans les deux systèmes.*
MHZ : A quelles fréquences correspondent les canaux ?
*Le canal 1 est sur 3620 MHz et le 24 sur 4180 MHz, les canaux étant espacés de 20 MHz.*
MHZ : Le son est de très bonne qualité !
*Oui, c'est la qualité modulation de fréquence. Certaines émissions, musicales notamment, sont transmises en stéréophonie. Souvent je me contente du canal son !*
MHZ : La transmission du son ne semble pas être standard. N'est-ce pas un inconvénient ?

**Maurice UGUEN**

**La télévision par satellite va prochainement bouleverser notre manière de regarder le petit écran. Dans MEGAHERTZ, vous avez eu l'occasion de lire plusieurs articles consacrés aux satellites. Beaucoup de tentatives, des essais longs et difficiles (voir F9YD) pour aboutir sur la description de l'équipe nantaise qui amorce certainement une longue série.**



*Antenne parabolique 10 Feet.*

*Non, il est très facile d'ajuster le canal son ou les canaux lorsque l'émission est en stéréo. Tout d'abord, le guide indique les fréquences. Puis, généralement, la sous-porteuse se trouve sur 6,8 MHz ou 6,2 MHz. Il y a deux touches préréglées sur le récepteur. Cela devient très vite une habitude. Je ne me pose même plus la question , c'est automatique...*

*Pour les canaux stéréo, il faut prérégler le décodeur en se reportant au guide. Exemple : 5,58/5,76 MHz ou 7,38/7,56 MHz. Tous les canaux stéréo sont espacés de 180 kHz.*

MHZ : Mais dans tous ces programmes, trouve-t-on des originalités ?

*Cela ne manque pas. Il y a de tout à toute heure... Des satellites sont spécialisés dans le sport. Bien évidemment nous sommes sur le continent américain et le baseball règne en maître, mais nous pouvons suivre également une foule d'autres sports comme le football, comme vous dites, et que nous appelons le soccer !*

*Il serait trop long de citer toutes les chaînes, mais par exemple DISNEY transmet 16 heures de programmes par jour. Les Forces Armées Américaines diffusent 24 heures sur 24 des émissions de variétés... La NASA nous envoie de temps en temps des images. La communauté espagnole étant assez importante, et le satellite pouvant être reçu en Amérique Centrale, certaines diffusent uniquement en espagnol...*

*Je ne parle pas des chaînes spécialisées en cinéma, car là on ne quitte plus le poste, c'est permanent, et il y a de tout...*

MHZ : Où en est la transmission sur les fréquences plus élevées ?

*On en parle ! Le 12 GHz, et plus, offre un avantage indéniable quant à la puissance de transmission et à la possibilité de le recevoir avec des antennes plus réduites en diamètre ; de ce côté, ce n'est pas mal. Mais beaucoup de gens se sont déjà équipés en 4 GHz ; je ne pense pas qu'ils soient prêts à remplacer leur ensemble de réception, car il faut tout changer : 4000 $. Y aura-t-il beaucoup de chaînes pour aller sur ces nouveaux satellites ? Rien de moins sûr, il ne faut pas oublier que c'est la publicité qui les fait vivre, et la*

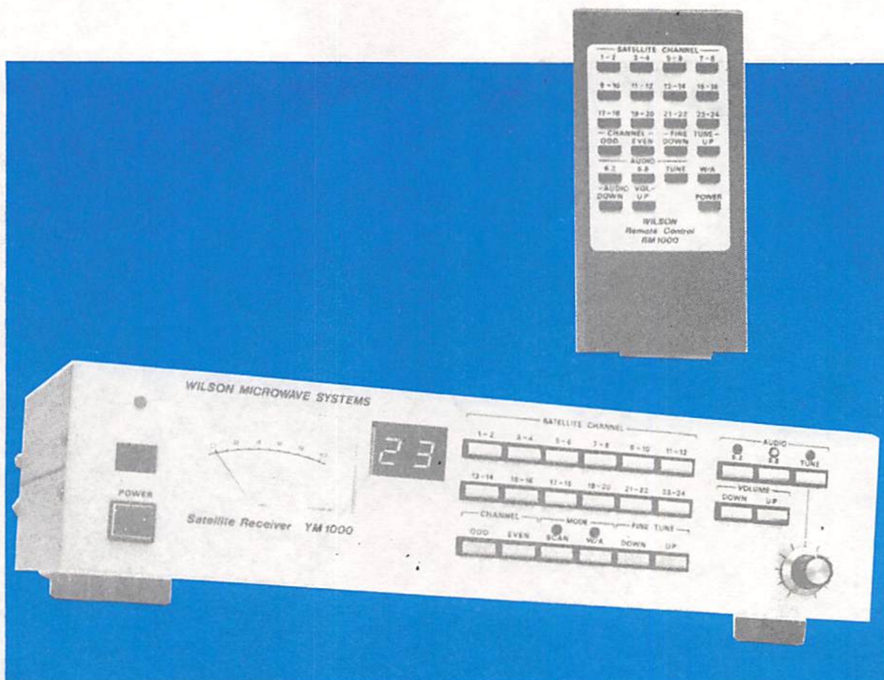


*Récepteur satellite de Gilles PARROT.*

*publicité est très sensible aux taux d'écoute. Alors, nous verrons. Pour l'instant, nous laissons ça à l'Europe ! Mais je crois avoir lu que vous auriez des problèmes pour installer des antennes ? Ici, on a dû se battre pour imposer notre droit à l'écoute, et on a gagné quoique ce ne soit pas terminé...*

Chacun est bien conscient que l'avenir est aux satellites, il n'y a qu'à regarder la progression extraordinaire avec laquelle s'est développé ce système Outre-Atlantique pour en être convaincu. On connaît bien le déphasage qui existe entre les deux continents, mais une chose est certaine : le "rattrapage" de phase est inexorable !

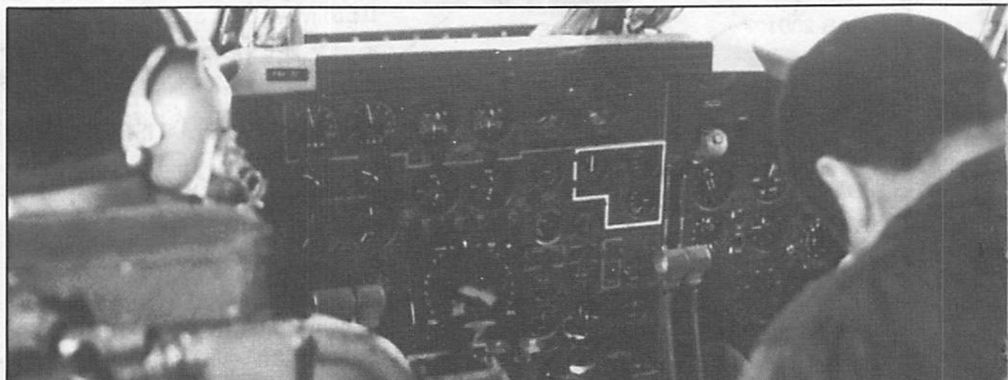
Note : Pour les radioamateurs, un spécialiste de la réception satellite, KX7B Thomas PERRY, est chaque dimanche sur 14,310 MHz à 1900Z. Il connaît bien ces systèmes puisqu'il est associé à SATELLITE RECEIVERS INC.




*Equipement standard WILSON.*

*Crédit Photo : Maurice UGUEN.*

# TRAFIC AERO



**De nombreux amateurs et écouteurs se sont certainement souvent arrêtés, au hasard d'une exploration des fréquences décamétriques, sur des émissions de l'aéronautique civile, sans toujours parvenir à identifier et localiser les stations entendues. La multiplicité des fréquences attribuées laisse du pain sur la planche, même aux écouteurs les plus présents et organisés.**

**Dominique VERLET**

Nous traiterons des fréquences de phonie et de leurs différentes utilisations en HF pour la météo, la régulation du trafic et les liaisons avec les compagnies en Europe et dans les pays de la Méditerranée et de l'Atlantique.
Toutes les fréquences sont en USB.

### LES FREQUENCES "ATS"

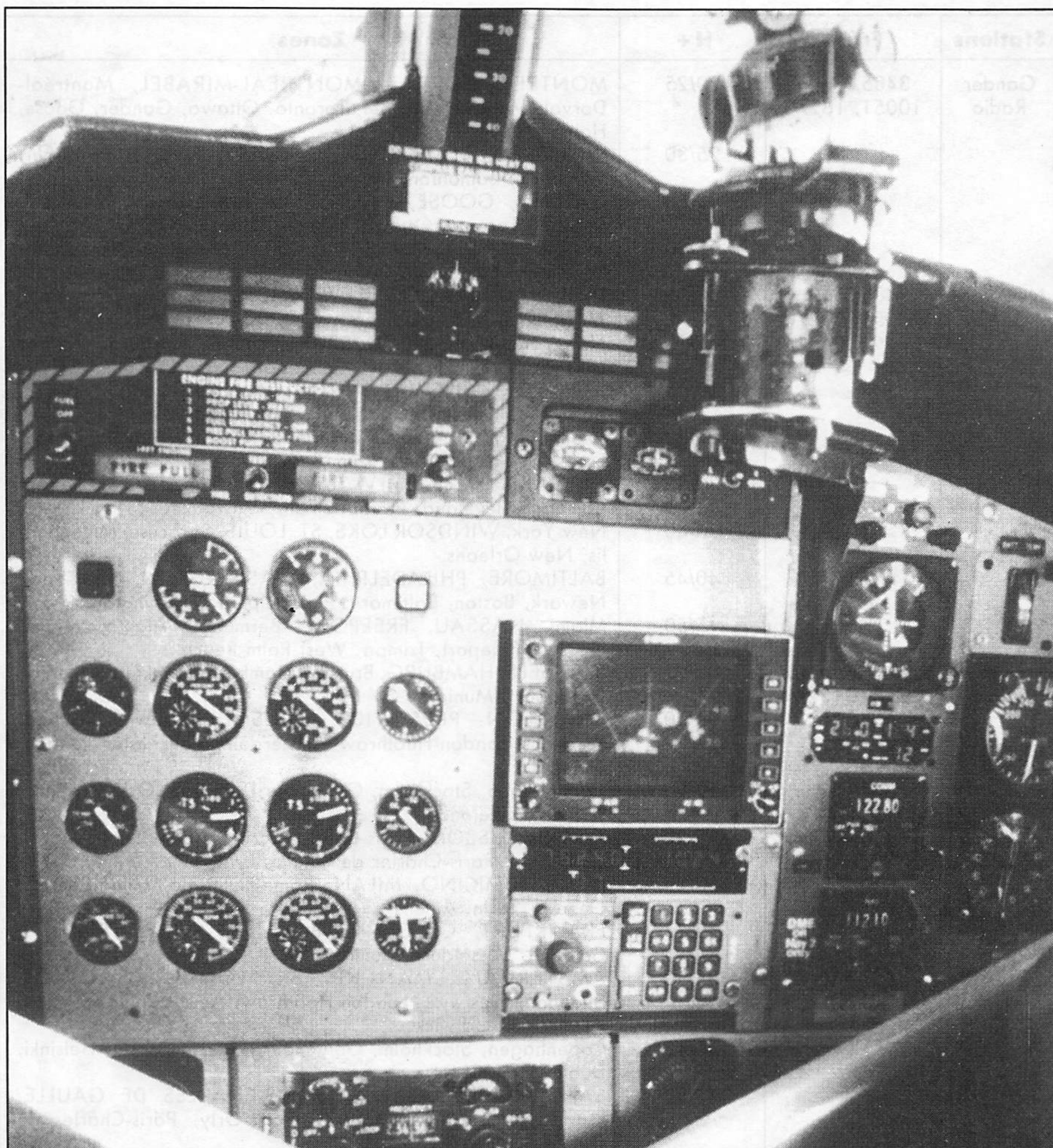
Du sigle anglais "Air Trafic Service", ces stations qui ne dépendent pas des aéroports, régulent la route des appareils en vol. L'opérateur leur transmet leur cap ainsi que l'altitude et la vitesse qu'ils doivent tenir. Le trafic restreint que l'on peut entendre sur ces fréquences en HF n'existe que lorsque la VHF n'est plus utilisable, cette dernière étant employée en priorité. Le détail des fréquences attribuées est trop important pour être donné par zones. Vous pouvez cependant en trouver certaines et regarder ce à quoi elles correspondent dans la classification par fréquences. De plus, toutes les stations ne sont pas en écoute permanente et les fréquences des pays de l'est sont à considérer sous toutes réserves.
Note : Grâce à des accords entre les compagnies, on peut en entendre certaines sur des fréquences qui ne leur sont théoriquement pas allouées directement.

### LES FREQUENCES METEO

Appelées "volmet" par les professionnels, ces stations, probablement les plus connues, sont très faciles à recevoir parce qu'émettant simultanément sur plusieurs fréquences avec de fortes puissances et presque en permanence. Chacune diffuse, dans un créneau horaire fixe, les prévisions par zones dans un ordre déterminé. Sont données vitesse et direction du vent, pression atmosphérique, température et d'autres renseignements sur les conditions météorologiques relatifs à la navigation.

### LES FREQUENCES DES COMPAGNIES

On peut y entendre les liaisons entre les appareils en vol ou au sol et les compagnies, par l'intermédiaire de stations gérées par des sociétés privées qui louent leurs services. Un relais avec le réseau téléphonique est possible, mais la plupart des liaisons concernent des demandes de précisions sur la météo ou des renseignements d'ordre mécanique lorsque des ennuis sont rencontrés dans des pays sans infrastructure de réparation.




| Stations | Fréq. | H+ | Zones |
|---|---|---|---|
| Porto Alegre | 6603, 10057 13352 | GMT de 9 à 3h | CURITIBA, FLORIANAPOLIS, BAJE, LONDRINA, PORTO ALEGRE, PELOTAS, SANTA MARIA, Porto Alegre. |
| Recife | 10057 13352 | 24/24 h | ARACAJU, CARAVELAS, FERNANDO DE NORONHA, FORTALEZA, IILHEUS, MACEIO, NATAL, RECIFE, PETROLINA, SALVADOR, SAO LUIZ, TERESINA, RECIFE. |
| Rio de Janeiro | 10057 13352 | 24/24 h | BELO HORIZONTE, CAMPOS, RIO DE JANEIRO, DOS ALFONSOS, RIO DE JANEIRO, SANTA CRUZ, VICTORIA, MONTES CARLOS, Rio de Janeiro. |
| Sao Paulo | 6603, 10057 13352 | GMT de 9 à 3 h | CAMPO GRANDE, PIRACUNUNGA, SAO JOSE DOS CAMPOS, SAO PAULO, CUIBA, Brasilia-Campo-Grande. |

| Stations | Fréq. | H+ | Zones |
|---|---|---|---|
| Gander Radio | 3485, 6604 10051, 13270 | 20/25 | MONTREAL-DORVAL, MONTREAL-MIRABEL, Montréal-Dorval, Montréal-Mirabel, Toronto, Ottawa, Gander, Goose, Halifax |
| | | 25/30 | WINNIPEG, EDMONTON, CALGARY, Sydney, Frobisher, Winnipeg, Edmonton, Calgary, Sondrestrom. |
| | | 50/55 | GANDER, GOOSE, HALIFAX, Montréal-Dorval, Montréal-Mirabel, Toronto, Ottawa, Gander, Goose, Halifax. |
| | | 55/60 | SYDNEY, FROBISHER, SONDRESTROM, Sydney, Frobisher, Winnipeg, Edmonton, Calqary, Sondrestrom. |
| New York Radio | 3485, 6604 10051, 13270 | 00/05 | DETROIT, CHICAGO, CLEVELAND,Chicago,Niagara Falls, Milwaukee, Indianapolis. |
| | | 05/10 | New-York, BANGOR, PITTSBURG, Bangor, Pittsburg, Windsor Loks, St. Louis, Syracuse, Minneapolis, New-Orleans. |
| | | 10/15 | NEW-YORK, NEWARK, BOSTON, New-York, Newark, Boston, Baltimore, Philadelphia, Washington. |
| | | 15/20 | Miami, BERMUDA, MIAMI, Bermuda, Atlanta, Miami, Nassau, Freeport, Tampa, West Palm Beach. |
| | | 30/35 | NIAGARA FALLS, MILWAUKEE, INDIANAPOLIS, Detroit, Chicago, Cleveland, Niagara Falls, Milwaukee. |
| | | 35/40 | New-York, WINDSOR LOKS, ST. LOUIS, Syracuse, Minneapolis, New-Orleans. |
| | | 40/45 | BALTIMORE, PHILADELPHIA, WASHINGTON, New-York, Newark, Boston, Baltimore, Philadelphia, Washington. |
| | | 45/50 | Miami, NASSAU, FREEPORT, Bermuda, Atlanta, Miami, Nassau, Freeport, Tampa, West Palm Beach. |
| Shannon Radio | N3413, 5640 8957, D13264 | 00/05 | BRUSSELS, HAMBURG, Brussels, Hamburg, Frankfurt, Cologne, Dusseldorf, Munich. |
| | | 05/10 | SHANNON, PRESTWICK, London-Heathrow, Shannon, Prestwick, London-Heathrow, Amsterdam, Manchester, London-Gatwick. |
| | | 10/15 | Copenhagen, Stockholm, Gothenburg, Bergen, Oslo, Helsinki, Dublin, Barcelona. |
| | | 15/20 | MADRID, LISBON, Paris-Orly, Madrid, Lisbon, Santa Maria, Paris-Orly, Paris-Charles de Gaulle, Lyon. |
| | | 20/25 | ROME-FIUMICINO, MILAN, Rome-Fiumicino, Milan, Zurich, Geneva, Turin, Athens. |
| | | 30/35 | FRANKFURT, COLOGNE, Brussels, Hamburg, Frankfurt, Cologne, Dusseldorf, Munich. |
| | | 35/40 | AMSTERDAM, MANCHESTER, LONDON-GATWICK, Shannon, Prestwick, London-Heathrow, Amsterdam, Manchester, London-Gatwick. |
| | | 40/45 | Copenhagen, Stockholm, Gothenburg, Bergen, Oslo, Helsinki, Dublin, Barcelona. |
| | | 45/50 | SANTA-MARIA, ATHENS, PARIS-CHARLES DE GAULLE, Madrid, Lisbon, Santa-Maria, Paris-Orly, Paris-Charles de Gaulle, Lyon. |
| | | 50-55 | ZURICH, GENEVA, Rome-Fiumicino, Milan, Zurich, Geneva, Turin, Athens. |
| Moscou | N4663, 10090 D13279 | 25/30 | Moscow, Kiev. |
| | | 55/60 | Leningrad, Kalinin. |
| Beirut * | 3001, 5561 8819 | 15/45 | BEIRUT , Damascus, Amman, Jeddha, Cairo. |
| Brasilia | 10057, 13352 | GMT de 9 à 3h | ANAPOLIS, BRASILIA, UBERABA, Brasilia |
| Ezeiza | 2960, 5477 11319 | 24/24 h | Ezeiza, Carrasco, Porto Alegre, Aeroparque, Rosario, Punta Indio, Tandil. |
| | | GMT de 9.15 à 0.15 | Moron. |
| | | 24/24 h | Ezeiza, Carrasco, Punta Indio. |

*Changement possible sur 2956, 5589 et 8945.

| AIR FRANCE (Paris-Radio) | ALITALIA-SABENA (Berne) | IBERIA (Madrid-Las Palmas) |
|---|---|---|
| 6637 C | 2959 | 5529 N |
| 10093 C | 4654 C | 8936 N |
| 13351 C | 6643 C | 10027 C |
| 17941 C | 10069 C | 13327 C |
| 21940 C | 13205 C | 17940 J |
| | 18023 C | uniquement 21967 J à Madrid) |
| | 21988 J | |
| | 23285 J | |

| LUFTHANSA (Francfort) | SABENA (Stockholm Radio) | ARINC (New-York — San Juan) |
|---|---|---|
| 4687 N | 5541 | 2887 C |
| 6637 C | 8930 | 3494 C |
| 10078 C | 11345 | 6640 C |
| 13327 C | 13342 | 11342 C |
| 17931 J | 17916 | 13330 C |
| 21979 J | 23210 | 17925 C |
| | | 21964 C |
| | | (HOUSTON) |
| | | 5529 C |
| | | 10075 C |
| | | 13330 C |
| | | 17925 C |
| | | 21964 C |

Heures d'utilisation des fréquences : C = 24/24 h
J = Jour
N = Nuit

| | | |
|---|---|---|
| 2854. | .ATS. | .ILES CANARIES (N) |
| 2854. | .ATS. | .SAL |
| 2887. | .ATS. | .PIARCO |
| 2887. | .ATS. | .NEW YORK |
| 2887. | .ATS. | .MAIQUETIA |
| 2887. | .ATS. | .CAYENNE |
| 2887. | .ATS. | .BARRANQUILLA |
| 2887. | .ATS. | .SAN JUAN |
| 2887. | .ATS. | .SAN ANDRES |
| 2888. | .ATS. | .MINSK |
| 2888. | .ATS. | .VORONEZH |
| 2893. | .ATS. | .ODESSA |
| 2893. | .ATS. | .LVOV |
| 2893. | .ATS. | .KIEV |
| 2896. | .ATS. | .MOSCOU |
| 2899. | .ATS. | .NEW YORK |
| 2899. | .ATS. | .REYKJAVIK |
| 2899. | .ATS. | .GANDER |
| 2899. | .ATS. | .SHANWICK |
| 2899. | .ATS. | .SANTA MARIA |
| 2960. | .METEO. | .EZEIZA |
| 2962. | .ATS. | .SHANWICK |
| 2962. | .ATS. | .REYKJAVIK |
| 2962. | .ATS. | .GANDER |
| 3001. | .METEO. | .BEIRHOUT |
| 3016. | .ATS. | .SHANWICK |
| 3016. | .ATS. | .SANTA MARIA |
| 3016. | .ATS. | .SAN JUAN |
| 3016. | .ATS. | .PARAMARIBO |
| 3016. | .ATS. | .NEW YORK |
| 3016. | .ATS. | .LISBONNE |
| 3016. | .ATS. | .GANDER |
| 3016. | .ATS. | .ILES CANARIES |
| 3413. | .METEO. | .SHANNON |
| 3432. | .ATS. | .BISSAU |
| 3432. | .ATS. | .SAL |
| 3432. | .ATS. | .ROBERTS |
| 3432. | .ATS. | .DAKAR (N) |
| 3432. | .ATS. | .CASABLANCA (N) |
| 3432. | .ATS. | .ILES CANARIES (N) |
| 3452. | .ATS. | .ILES CANARIES (N) |
| 3452. | .ATS. | .ROBERTS |
| 3452. | .ATS. | .DAKAR |
| 3452. | .ATS. | .SAL |
| 3452. | .ATS. | .SALVADOR |
| 3452. | .ATS. | .RIO DE JANEIRO |
| 3452. | .ATS. | .RECIFE |
| 3479. | .ATS. | .BERLIN-W |
| 3479. | .ATS. | .MAIQUETIA |
| 3485. | .METEO. | .NEW YORK |
| 3485. | .METEO. | .GANDER |
| 4654. | .COMPAGNIE : ALITALIA OU SABENA. | BERNE |
| 4663. | .METEO. | .MOSCOU |
| 4672. | .ATS. | .VELIKIE LUKI |
| 4672. | .ATS. | .LENINGRAD |
| 4687. | .COMPAGNIE : LUFTHANSA. | .FRANCFORT |
| 4712. | .ATS. | .ODESSA |
| 4712. | .ATS. | .LVOV |
| 4712. | .ATS. | .KIEV |
| 5477. | .METEO. | .EZEIZA |
| 5496. | .ATS. | [illegible] |
| 5519. | .ATS. | [illegible] |
| 5526. | .ATS. | [illegible] |
| 5526. | .ATS. | .PIARCO |
| 5526. | .ATS. | .PARAMARIBO |
| 5526. | .ATS. | .MAIQUETIA |
| 5529. | .COMPAGNIE : IBERIA. | MADRID LAS PALMAS |
| 5541. | .COMPAGNIE : SABENA. | STOCKHOLM |
| 5550. | .ATS. | .PARAMARIBO |
| 5550. | .ATS. | .NEW YORK |
| 5550. | .ATS. | .MAIQUETIA |
| 5550. | .ATS. | .CAYENNE |
| 5550. | .ATS. | .SAN JUAN |
| 5550. | .ATS. | .PIARCO |
| 5561. | .METEO. | .BEIRHOUT |
| 5565. | .ATS. | .RECIFE |
| 5565. | .ATS. | .DAKAR (N) |
| 5565. | .ATS. | .ILES CANARIES |
| 5565. | .ATS. | .SALVADOR |
| 5565. | .ATS. | .SAL |
| 5565. | .ATS. | .RIO DE JANEIRO |
| 5598. | .ATS. | .SAN JUAN |
| 5598. | .ATS. | .NEW YORK |
| 5598. | .ATS. | .LISBONNE |
| 5598. | .ATS. | .GANDER |
| 5598. | .ATS. | .ILES CANARIES |
| 5598. | .ATS. | .SHANWICK |
| 5598. | .ATS. | .SANTA MARIA |
| 5616. | .ATS. | .REYKJAVIK |
| 5616. | .ATS. | .GANDER |
| 5616. | .ATS. | .SANTA MARIA |
| 5616. | .ATS. | .SHANWICK |
| 5616. | .ATS. | .NEW YORK |
| 5640. | .METEO. | .SHANNON |
| 5642. | .ATS. | .MOSCOU |
| 5649. | .ATS. | .REYKJAVIK |
| 5649. | .ATS. | .GANDER |
| 5649. | .ATS. | .SHANWICK |
| 5661. | .ATS. | .TUNIS |
| 5661. | .ATS. | .MALTE |
| 5661. | .ATS. | .BERLIN-W |
| 6535. | .ATS. | .DAKAR |
| 6535. | .ATS. | .ILES CANARIES |
| 6535. | .ATS. | .DAKAR |
| 6535. | .ATS. | .ILES CANARIES |
| 6535. | .ATS. | .BISSAU (D) |
| 6535. | .ATS. | .SAL |
| 6553. | .ATS. | .KIEV |
| 6553. | .ATS. | .ODESSA |
| 6553. | .ATS. | .LVOV |
| 6577. | .ATS. | .SAN ANDRES |
| 6577. | .ATS. | .PIARCO |
| 6577. | .ATS. | .PARAMARIBO |
| 6577. | .ATS. | .NEW YORK |
| 6577. | .ATS. | .MAIQUETIA |
| 6577. | .ATS. | .BARRANQUILLA |
| 6577. | .ATS. | .SAN JUAN |
| 6598. | .ATS. | .BERLIN-W |
| 6603. | .METEO. | .SAO PAULO |
| 6603. | .METEO. | .PORTO ALEGRE |
| 6604. | .METEO. | .GANDER |
| 6604. | .METEO. | .NEW YORK |
| 6610. | .ATS. | .FREETOWN (N) |
| 6610. | .ATS. | .DAKAR |
| 6610. | .ATS. | .CONAKRY |
| 6610. | .ATS. | .CASABLANCA |
| 6610. | .ATS. | .ILES CANARIES |
| 6610. | .ATS. | .BISSAU |
| 6610. | .ATS. | .BANJUL (D) |
| 6610. | .ATS. | .ABIDJAN |
| 6610. | .ATS. | .SAL |
| 6610. | .ATS. | .NOUADHIBOU |
| 6610. | .ATS. | .LISBONNE |
| 6637. | .COMPAGNIE : LUFTHANSA. | .FRANCFORT |
| 6637. | .COMPAGNIE : AIR FRANCE (PARIS RADIO). | PARIS |
| 6643. | .COMPAGNIE : ALITALIA OU SABENA. | BERNE |
| 8819. | .METEO. | .BEIRHOUT |
| 8825. | .ATS. | .LISBONNE |
| 8825. | .ATS. | .GANDER |
| 8825. | .ATS. | .ILES CANARIES |
| 8825. | .ATS. | .SHANWICK |
| 8825. | .ATS. | .SANTA MARIA |
| 8825. | .ATS. | .SAN JUAN |
| 8825. | .ATS. | .PARAMARIBO |
| 8825. | .ATS. | .NEW YORK |
| 8826. | .ATS. | .ACCRA |
| 8855. | .ATS. | .CAYENNE |
| [illegible] | .ATS. | .PIARCO |
| [illegible] | .ATS. | .PARAMARIBO |
| [illegible] | .ATS. | .MAIQUETIA |
| [illegible] | .ATS. | .PARAMARIBO |
| [illegible] | .ATS. | [illegible] |
| [illegible] | .ATS. | [illegible] |
| [illegible] | .ATS. | [illegible] |
| [illegible] | .ATS. | [illegible] |
| [illegible] | .ATS. | [illegible] |
| [illegible] | .ATS. | [illegible] |
| [illegible] | .ATS. | [illegible] |
| [illegible] | .ATS. | [illegible] |
| [illegible] | .ATS. | [illegible] |
| [illegible] | .ATS. | [illegible] |
| [illegible] | .ATS. | [illegible] |
| [illegible] | .ATS. | [illegible] |
| [illegible] | .ATS. | [illegible] |
| [illegible] | .ATS. | [illegible] |
| [illegible] | .ATS. | [illegible] |
| [illegible] | .ATS. | [illegible] |
| [illegible] | .ATS. | [illegible] |
| [illegible] | .ATS. | [illegible] |
| 888. | .ATS. | .FREETOWN |
| 888. | .ATS. | .DAKAR |
| 888. | .ATS. | .CASABLANCA |
| 888. | .ATS. | .ILES CANARIES |
| 888. | .ATS. | .BISSAU (D) |
| 888. | .ATS. | .BANJUL (D) |
| [illegible] | .ATS. | .ROBERTS (J) |
| 8918. | .ATS. | .CAYENNE |
| 8918. | .ATS. | .BARRANQUILLA |
| 8918. | .ATS. | .SAN JUAN |
| 8918. | .ATS. | .SAN ANDRES |
| 8918. | .ATS. | .PARAMARIBO |
| 8918. | .ATS. | .PANAMA |
| 8918. | .ATS. | .NEW YORK |
| 8918. | .ATS. | .MAIQUETIA |
| 8930. | .COMPAGNIE : SABENA. | STOCKHOLM |
| 8936. | .COMPAGNIE : IBERIA. | MADRID LAS PALMAS |
| [illegible] | .METEO. | .SHANNON |
| [illegible] | .COMPAGNIE : IBERIA. | .MADRID LAS PALMAS |
| 10051. | .METEO. | .NEW YORK |
| 10051. | .METEO. | .GANDER |
| [illegible] | .METEO. | .RECIFE |
| [illegible] | .METEO. | .SAO PAULO |
| [illegible] | .METEO. | .BRASILIA |
| [illegible] | .METEO. | .RIO DE JANEIRO |
| [illegible] | .METEO. | .PORTO ALEGRE |
| [illegible] | .COMPAGNIE : ALITALIA OU SABENA. | BERNE |
| [illegible] | .COMPAGNIE : LUFTHANSA. | .FRANCFORT |
| [illegible] | .ATS. | .BERLIN-W |
| [illegible] | .METEO. | .MOSCOU |
| [illegible] | .COMPAGNIE : AIR FRANCE (PARIS RADIO). | PARIS |
| [illegible] | .ATS. | .PARAMARIBO |
| [illegible] | .ATS. | .MAIQUETIA |
| [illegible] | .ATS. | .PIARCO |
| 11291. | .ATS. | .DAKAR |
| 11291. | .ATS. | .ILES CANARIES |
| 11291. | .ATS. | .SAL |
| 11291. | .ATS. | .PARAMARIBO |
| [illegible] | .METEO. | .EZEIZA |
| [illegible] | .COMPAGNIE : SABENA. | STOCKHOLM |
| 11396. | .ATS. | .PIARCO |
| 11396. | .ATS. | .NEW YORK |
| 11396. | .ATS. | .BARRANQUILLA |
| 11396. | .ATS. | .SAN JUAN |
| 11396. | .ATS. | .SAN ANDRES |
| 13205. | .COMPAGNIE : ALITALIA OU SABENA. | BERNE |
| 13264. | .METEO. | .SHANNON |
| 13270. | .METEO. | .GANDER |
| 13270. | .METEO. | .NEW YORK |
| [illegible] | .METEO. | .MOSCOU |
| 13291. | .ATS. | .SANTA MARIA |
| 13291. | .ATS. | .SHANWICK |
| 13291. | .ATS. | .REYKJAVIK |
| 13291. | .ATS. | .GANDER |
| [illegible] | .ATS. | .NEW YORK |
| [illegible] | .ATS. | .GANDER |
| [illegible] | .ATS. | .SHANWICK |
| [illegible] | .ATS. | .MAIQUETIA |
| [illegible] | .ATS. | .SAN JUAN |
| [illegible] | .ATS. | .MAIQUETIA |
| [illegible] | .ATS. | .NEW YORK |
| [illegible] | .ATS. | .ACCRAS |
| [illegible] | .ATS. | .SAL |
| [illegible] | .ATS. | .DAKAR (J) |
| [illegible] | .ATS. | .ILES CANARIES (J) |
| [illegible] | .COMPAGNIE : LUFTHANSA. | .FRANCFORT |
| [illegible] | .COMPAGNIE : IBERIA. | .MADRID LAS PALMAS |
| [illegible] | .COMPAGNIE : AIR FRANCE (PARIS RADIO). | PARIS |
| [illegible] | .COMPAGNIE : SABENA. | STOCKHOLM |
| [illegible] | .ATS. | .LISBONNE |
| [illegible] | .ATS. | .DAKAR (J) |
| [illegible] | .ATS. | .BISSAU (D) |
| [illegible] | .ATS. | .ROBERTS |
| [illegible] | .METEO. | .SAO PAULO |
| [illegible] | .METEO. | .RIO DE JANEIRO |
| [illegible] | .METEO. | .RECIFE |
| [illegible] | .METEO. | .PORTO ALEGRE |
| [illegible] | .METEO. | .BRASILIA |
| [illegible] | .ATS. | .BISSAU (D) |
| [illegible] | .ATS. | .SALVADOR |
| [illegible] | .ATS. | .RIO DE JANEIRO |
| [illegible] | .ATS. | .RECIFE |
| [illegible] | .ATS. | .SAL |
| [illegible] | .ATS. | .DAKAR |
| [illegible] | .ATS. | .SAL |
| [illegible] | .ATS. | .DAKAR (J) |
| [illegible] | .ATS. | .CASABLANCA (D) |
| [illegible] | .ATS. | .ILES CANARIES (J) |
| [illegible] | .ATS. | .NEW YORK |
| [illegible] | .ATS. | .SAN JUAN |
| [illegible] | .COMPAGNIE : SABENA. | STOCKHOLM |
| [illegible] | .COMPAGNIE : LUFTHANSA. | .FRANCFORT |
| [illegible] | .COMPAGNIE : IBERIA. | .MADRID LAS PALMAS |
| [illegible] | .COMPAGNIE : AIR FRANCE (PARIS RADIO). | PARIS |
| [illegible] | .ATS. | .SHANWICK (J) |
| [illegible] | .ATS. | .SHANWICK (D) |
| [illegible] | .ATS. | .NEW YORK |
| [illegible] | .ATS. | .DAKAR (J) |
| [illegible] | .ATS. | .SAL |
| [illegible] | .ATS. | .ILES CANARIES (J) |
| [illegible] | .ATS. | .SAL |
| [illegible] | .ATS. | .DAKAR (J) |
| [illegible] | .ATS. | .ILES CANARIES (J) |
| [illegible] | .ATS. | .BISSAU (D) |
| [illegible] | .COMPAGNIE : ALITALIA OU SABENA. | BERNE |
| [illegible] | .COMPAGNIE : AIR FRANCE (PARIS RADIO). | PARIS |
| [illegible] | .COMPAGNIE : IBERIA. | MADRID |
| [illegible] | .COMPAGNIE : LUFTHANSA. | FRANCFORT |
| [illegible] | .COMPAGNIE : ALITALIA OU SABENA. | BERNE |
| [illegible] | .COMPAGNIE : SABENA. | STOCKHOLM |
| [illegible] | .COMPAGNIE : ALITALIA OU SABENA. | BERNE |

# DECOD

**Décoder des signaux RTTY dans les bandes amateur devient aujourd'hui une gageure. L'avènement des ordinateurs personnels dans notre petit monde favori, a fait prendre un essort inespéré à ce type de trafic pourtant déjà fort ancien. Les portions de bandes allouées à ce mode de transmission n'étant hélas pas extensibles, il y règne un fameux QRM (brouillage).**

**F1ELQ Christian LAHEYNE**
**F6DNZ James PIERRAT**

Nous passionnant également pour le décodage des agences de presse, il nous fallait trouver un décodeur relativement simple et néanmoins très performant en bandes amateur. Le mouton à cinq pattes, quoi ! Après avoir essayé de nombreux schémas, de toutes provenances avec filtre ou PLL, nous nous sommes arrêtés sur un article paru dans le HANDBOOK sous le titre "A GENERAL-PURPOSE RTTY TERMINAL UNIT". Nous nous sommes profondément inspirés de cet excellent article pour vous proposer aujourd'hui une version bien adaptée aux besoins actuels et surtout, nous avons dessiné un circuit imprimé de dimensions raisonnables pour faciliter la réalisation.

## LE DECODEUR RTTY

Le signal issu de la sortie basse impédance (casque ou autre) du récepteur est appliqué parallèlement à deux filtres actifs passe-bande, accordés l'un sur la fréquence du MARK, l'autre sur la fréquence du SPACE.

Les sorties des filtres sont additionnées et appliquées à un étage limiteur commun (T1 et T2). Après limitation, le signal est à nouveau séparé en MARK et SPACE pour ensuite être transformé en niveau logique C-MOS. Une paire de triggers de Schmitt opère cette transposition de niveau. La polarisation et l'hystérésis ont été ajustés pour permettre le déclenchement à environ 6 dB en dessous du niveau de limitation.

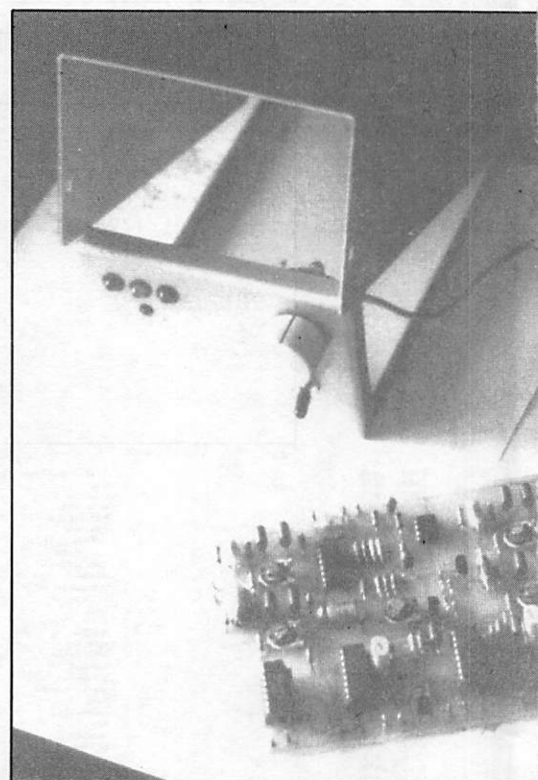
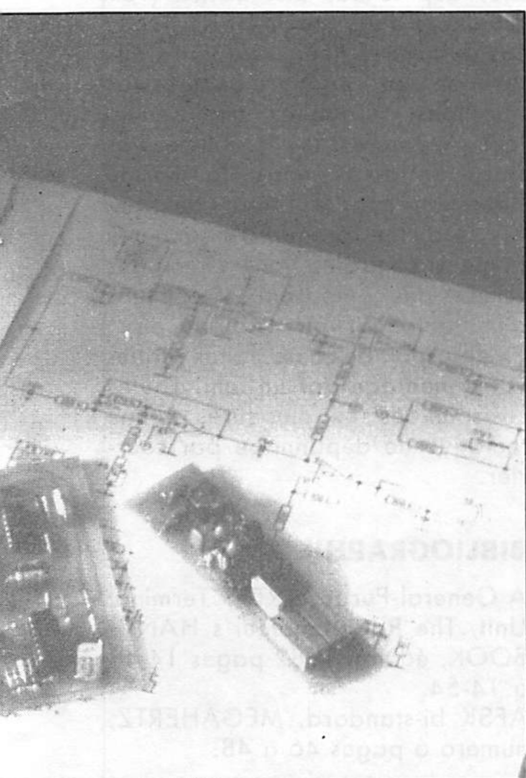


*Photo d'unité de "mise en boîte".*

Les démodulateurs plus anciens disposaient d'une dynamique plus importante. Les récepteurs modernes sont dotés d'une CAG très étroite rendant superflus les démodulateurs à grande dynamique.

La détection des tonalités dans chaque canal est réalisée à l'aide d'un monostable redéclenchable. La période en sera déterminée légèrement plus longue que celle du signal de déclenchement, de façon à maintenir un état stable en sortie tant que la tonalité est appliquée à l'entrée. Un 4538 (IC4) réalise la détection. La période du monostable ne devra pas être plus longue que nécessaire à maintenir un état stable en sortie, sinon la détection serait excessivement longue par rapport à la durée

# DEUR RTTY



de la tonalité et il en résulterait une distorsion des caractères RTTY.
La réponse à cet impératif est donnée d'une manière acceptable en doublant la fréquence des tonalités avant détection. La diminution possible de la période du monostable pour une fréquence multipliée par deux permet de réduire de moitié la durée de l'impulsion.
Deux portes OU exclusif avec leur réseau RC doublent les fréquences. Les détecteurs commandent également les LED's MARK et SPACE nécessaires à effectuer un bon calage sur l'émission RTTY à recevoir.
Les deux canaux sont utilisés, cependant l'un ou l'autre peut être inhibé à l'aide de S1. Ce décodeur utilise la diversité de façon inhabituelle. A part l'étage limiteur, les voies MARK et SPACE sont indépendantes. Normalement, l'absence du MARK est interprété comme un SPACE et inversement. Les réponses du filtre et la sensiblilité des triggers de Schmitt sont déterminées pour ne reconnaître qu'une tonalité à la fois. Les détecteurs sont connectés pour produire deux sorties identiques : l'état du monostable MARK est bas quand la fréquence 2125 kHz est présente et l'état du monostable SPACE est haut lorsque c'est la fréquence 2295 kHz qui est présente.
Ça va, on suit ? Bon ! Alors on continue.
Cette possiblilité de choix de l'utilisation du MARK seul ou du SPACE pour effectuer le décodage nous ouvre des possibilités très intéressantes : la réception d'émission ayant n'importe quel shift sans avoir de commutateur à manipuler et sans, en fait, s'en préoccuper. Merveilleux non. Bien entendu, la qualité n'est plus aussi bonne qu'en mode "DIVERSITE" mais au moins aussi acceptable que la qualité d'un démodulateur à PLL. Et puis, il n'y a pas sur les bandes professionnelles autant de brouillage que sur les bandes amateurs.
Une simple porte OU combinerait les sorties des détecteurs et permettrait le décodage même si l'une des tonalités était perdue. Mais, dans cette configuration, si l'une était brouillée, l'autre se bloquerait. La réception en "DIVERSITE" nécessite une porte ET, mais cette disposition nous ramène au problème précédent : si une tonalité est perdue, elle interdit le décodage de l'autre. La solution n'est pas aisée en n'utilisant qu'une simple logique combinatoire pour s'immuniser contre la perte ou le brouillage d'une tonalité. Ce décodeur parvient à l'objectif recherché en examinant les transitions entre le MARK et le SPACE et en reconstituant le signal RTTY à partir de ces transitions.
Ardu, hein ? Tant pis, il y a des maso, on continue.
Les deux quarts restants du 4070 génèrent de courtes impulsions correspondant à chaque changement d'état logique. Un réseau RC et une porte à diode à l'entrée de chaque OU exclusif génèrent une impulsion de 10 µs pour chaque transition positive et une impulsion de 70 µs pour chaque transition négative. Si la tonalité à l'entrée d'un détecteur est perdue, la sortie de celui-ci restera à un état bas stable. Si la tonalité est brouillée, l'état sera haut. Aucune de ces conditions ne déclenchera le générateur d'impulsions qui ne peut répondre qu'aux transitions. La seule réponse possible aux défauts sera la fourniture d'un état bas en sortie, de cette façon les deux canaux peuvent être combinés dans une porte OU à diodes.
Le signal RTTY est régénéré par un monostable (4538) associé à une bascule (4013) montés en discriminateur de largeur d'impulsion. Une constante de temps de 40 µs est utilisée dans ce monostable. Cette durée est comprise entre 10 µs et 70 µs, périodes du générateur de fronts (1/2 4070).
SW2 sélectionne une des sorties complémentaires de la bascule (4013) pour déterminer la polarité du signal décodé.
Il ne reste plus qu'a récupérer ce signal et à l'envoyer (de préference à travers un optocoupleur) à votre superbe ordinateur ! Ouf !
Ce long verbiage n'est pas indispensable à la réalisation du décodeur, mais on nous reproche assez souvent de ne pas donner assez d'explications techniques pour n'avoir aucune honte à vous l'infliger !
Finie la partie de plaisir, passons aux choses sérieuses.

## MONTAGE

Que vous dire de plus que de mettre les composants sur le circuit imprimé ! Toutefois, vérifiez les valeurs et l'orientation des circuits

intégrés et des deux condensateurs au tantale. Toutes les résistances sont du type 1/4 de Watt 5 %, tous les condensateurs dont du type MKH sauf ceux marqués d'un astérisque qui sont des styroflex. Attention au respect scrupuleux des valeurs et de la qualité des condensateurs des filtres.

## REGLAGES

Les réglages se limitent aux potentiomètres P1 à P5.

**P1 :** Injecter sur l'entrée du montage un signal 2125 Hz à 300 mV environ et régler P1 pour obtenir sur la broche 1 de IC1 un maximum de tension alternative mesurée soit à l'oscilloscope soit au voltmètre BF. Le niveau sur la broche 1 de IC1 doit être sensiblement égal au niveau injecté, le gain étant de 1.

**P2 :** Même manipulation que pour P1 mais injecter un signal 2295 Hz et effectuer la lecture sur la broche 7 de IC1.

**P3 :** C'est le réglage de la sensibilité du convertisseur. Il peut être ramené sur la face avant du montage mais il faut noter qu'il fait double usage avec le potentiomètre BF du récepteur. S'il est maintenu sur le circuit imprimé, le régler au maximum et jouer sur le volume BF du récepteur. Cette commande a été maintenue pour le cas où le décodeur serait utilisé en association avec un système de mixage du type F2PU.

**P4 :** Injecter du 2125 Hz et régler l'ajustable pour un maximum de niveau en 1 de IC2.

**P5 :** Injecter du 2295 Hz et régler l'ajustable pour un maximum de niveau en 7 de IC2.

**Nota :** En utilisation, régler le niveau du récepteur (ou P3) pour atteindre le seuil d'allumage de la LED LD1 et le dépasser légèrement.

L'inverseur SW1 autorise 3 modes de décodage :
— sur position centrale : diversité (Mark et Space),
— sur position S : décodage du Space exclusivement,
— sur position M : décodage du Mark exclusivement.
Sur ces deux dernières positions, le signal complémentaire (le Mark quand on est sur Space et vice versa) est régénéré par la logique. Ce système premet de décoder des signaux quel que soit leur shift en utilisant soit l'information Mark soit l'information Space, l'information manquante étant, comme il a été dit, régénérée par le montage. Cette possibilité donnera une qualité de décodage sensiblement égale a celle obtenue avec un convertisseur RTTY conventionnel.
Il faut retenir que seul le voyant du signal sélectionné s'allumera, il faudra donc régler son récepteur sur cette seule LED, abstraction faite du réglage de niveau sur LD1 qui devra être effectué comme expliqué plus haut.

## FINITIONS

Le montage pourra être introduit dans un coffret TEKO "MOD 382" par exemple. La place disponible permet de monter dans ce même coffret le modulateur FSK décrit dans le numéro 6 de MEGAHERTZ pages 46 à 48 (attention, le circuit est un XR 2207 et non pas XR 2206 comme indiqué sur le schéma, l'indication sur l'implantation est correcte). On pourra également y introduire une petite alimentation qui rendra le décodeur RTTY totalement autonome.
Bien que les résultats obtenus par une liaison directe entre le décodeur et un ordinateur soient corrects, il est préférable d'isoler le système par un optocoupleur. Cette disposition donnera à l'ordinateur des niveaux logiques beaucoup plus francs et on évitera partiellement les remontées de parasites de l'ordinateur vers le récepteur à travers le câble de liaison ordinateur-convertisseur. Un schéma donne une idée pour la réalisation d'un tel montage.
Comme dans tous les systèmes mettant en œuvre simultanément un ordinateur et un récepteur HF, il faudra veiller au parfait blindage de tous les éléments, cordons compris bien entendu. Une solution acceptable consiste, si vous possédez un ordinateur en boîtier plastique, à passer l'intérieur au vernis conducteur (après avoir démonté le circuit !). Nous ne parlerons même pas des moniteurs en boîtier non métallique, ceux enfermés dans un caisse métal ayant déjà bien du mal à ne pas rayonner des cochonneries dans toute la station !

Comme pour toutes nos réalisations, l'ensemble des pièces détachées, circuit imprimé compris, sont disponibles auprès des Ets. BERIC (voir annonces dans MEGAHERTZ).
Les auteurs se tiennent à votre disposition pour répondre à toutes vos questions. N'oubliez pas l'enveloppe self-adressée et établissez vos questionnaires sous la forme "question-réponse". Avant de prendre la plume, prenez d'abord une loupe et contrôlez votre circuit, les valeurs des composants et leur sens d'implantation, votre câblage, etc... En désespoir de cause, faites vérifier votre montage par un ami. Toutes ces solutions sont plus sûres qu'une tentative de dépannage par courrier.

## BIBLIOGRAPHIE

A General-Purpose RTTY Terminal Unit, The Radioamateur's HANDBOOK, édition 1982 pages 14-48 à 14-54.
AFSK bi-standard, MEGAHERTZ, numéro 6 pages 46 à 48.

## LISTE DES COMPOSANTS

Résistances
2 × 150 Ω
2 × 180 Ω
1 × 480 Ω
1 × 680 Ω
1 × 1 k
4 × 10 k
2 × 15 k
2 × 22 k
5 × 33 k
1 × 39 k
1 × 51 k
9 × 68 k
12 × 100 k
1 × 130 k
4 × 270 k
1 × 1 MΩ

Pot. Ajust. Horiz.
4 × 47 Ω
1 × 1 MΩ

Condensateurs tantale
2 × 1 µF

Condensateurs MKH
10 × 10 nF
4 × 0,1 µF

Condensateurs Styroflex
2 × 100 pF
1 × 560 pF
1 × 750 pF
3 × 1000 pF
2 × 1800 pF
4 × 2000 pF

Semiconducteurs
2 × LED rouges
1 × LED verte
8 × diodes 1N 914 ou 4148
4 × transistors 2N 2222 ou éq.

Circuits intégrés
1 × 741
2 × TL 084
1 × 4013
1 × 4070
2 × 4538

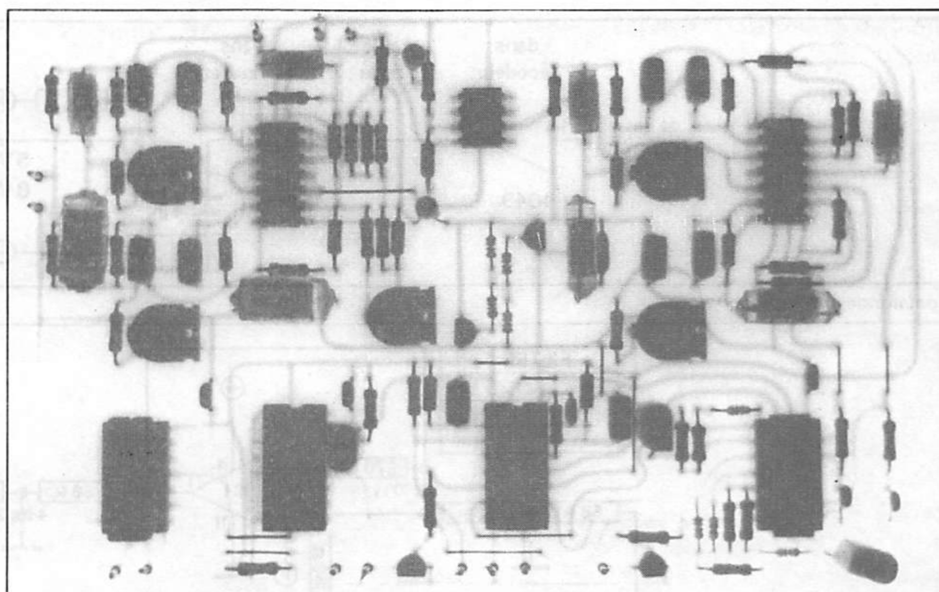


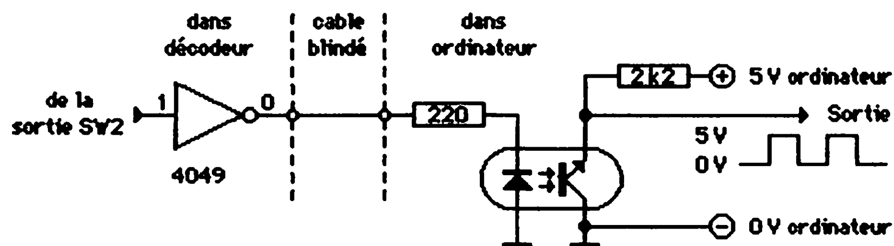
*Photo du montage sur le circuit imprimé.*

Divers
1 × boîtier TEKO "MOD 382"
1 × inver à point milieu ou contacteur 1C 3P
1 × inver simple

Fiches et cordons nécessaires au raccordement récepteur et terminal.
Composants nécessaires au système d'alimentation choisi et à l'option optocoupleur.

12 V
− +
Limiteur
Entrée
SW2
SW1
Inverse
Normal
Sortie
S
M
S D M
S : Space
M : Mark
D : Diversité

*Schéma d'implantation des composants.*




*Commande par optocoupleur.*

| FILTRE | |
|---|---|
| Fc | 2125 Hz |
| BP | 115 Hz |
| Gain | 1 |

| FILTRE | |
|---|---|
| Fc | 2295 Hz |
| BP | 115 Hz |
| Gain | 1 |

Tous les condensateurs : MKH ou équivalent sauf
* Condensateurs Styroflex
** Condensateurs Tantal
Les diodes : 1N 914 ou 1N 4148 ou équivalent
Les transistors : 2N 2222 ou BC 184 ou BC 238 ou équivalent
LD1 : LED LIMITEUR : orange
LD2 : LED MARK : rouge
LD3 : LED SPACE : verte

IC 1 - IC 2 : TL 084
IC 3 : 4070
IC 4 - IC 5 : 4538
IC 6 : 4013
IC 7 : 741

*Schéma général.*

FILTRE
2125 Hz
MARK

68 k
68 k
2 n
270 k
10 n
10 n
IC2
180 Ω
P4
47 Ω
33 k
2 n
100 k
IC2
100 k
100
IC3
c
10 k
100 k
SW1
SPACE
DIVERSITE
MARK
d
100 k
e
b
100 k

560
130 k
270 k
10 n
10 n
IC2
150 Ω
P5
47 Ω
750
IC2
100 k
100 k
100
IC3
f
10 k

FILTRE
2295 Hz
SPACE

POLAR
+5.1 V
68 k
1 µ
16 V
51 k
IC7

c
IC 4
10 n
22 k
33 k
d
IC3
15 k
100 k
1 n
LD2
MARK
470 Ω
T3
100 k
39 k
1 n
IC 5
IC 6
Inverse
SW2
S
Normal

e
f
IC 4
33 k
10 n
22 k
IC3
15 k
100 k
1 n
LD3
SPACE
470 Ω
T4

13.8V
330 nF
7812
330 nF

*Valeurs des composants.*

*Dessin du circuit imprimé échelle 1.*

# DX TV
## LES NOUVELLES

### BURUNDI

Le Président Jean-Baptiste BAGAZA a inauguré le 1er décembre 1984, à BUJUMBURA, la première chaîne nationale de télévision couleur. Les programmes sont en kirundi (langue nationale du Burundi) et en français.

### CANADA

La C.B.C. (Canadian Broadcasting Corporation) va augmenter la programmation des productions canadiennes afin de les diffuser aux heures de grande écoute à la télévision. Ceci permettra d'accroître la vente des programmes nationaux à l'étranger, afin d'entretenir le parc d'émetteurs existant et surtout d'obtenir les moyens de distribution et de transmission par satellites permettant de couvrir les territoires éloignés.

### JAPON

Dans le cadre de l'exposition TSUKUBA qui se tient de mars à septembre 1985, les japonais ont construit, à IBARAKI, une station expérimentale de télévision à haute définition.

### INDE

La Télévision Indienne dispose, depuis peu, d'une deuxième chaîne couleur diffusant deux heures de programmes par jour et couvrant, pour l'instant, la région de New Delhi. La première chaîne couleur émet quarante heures par semaine en PAL 625 lignes sur le canal 4.

### BELGIQUE

La diffusion de publicité vient d'être autorisée à la radio et à la télévision belge, afin de contrecarrer la concurrence des chaînes périphériques. Cette nouvelle réglementation permettra aux organismes des trois communautés linguistiques de se procurer des recettes supplémentaires qui leur permettront d'accroître la production locale de programmes cultures.

### JORDANIE

Une expérimentation du système de télétexte Antiope est en cours à AMMAN. D'autre part, la deuxième chaîne couleur PAL 625 lignes diffuse quotidiennement une heure et demie de programmes en langue française.

### USA

La NETC (Nebraska Educational Telecommunications Commission) de l'Université du Nebraska vient de s'équiper d'un système VIDIPLEX. Ce système combine deux signaux vidéo en un seul grâce à un codeur, permettant ainsi de transmettre simultanément deux programmes sur un canal unique. Il offre l'avantage d'être, dans certains cas, plus économique qu'une liaison par satellite.

### AUSTRALIE

Un troisième satellite de télécommunication, construit par la Société Nationale Australienne AUSSAT, sera lancé en 1986 par une fusée ARIANE 3. Le lancement des deux premiers satellites a été confié à la navette spatiale américaine pour juillet et octobre 1985.

### FRANCE

Décidément, cela va très mal pour Canal Plus. La direction de la FNAC (groupement comprenant dix-huit magasins répartis dans toute la France) a décidé de ne plus proposer la souscription d'abonnements ni de livraison de décodeurs à ses clients. Plusieurs éléments ont influé cette décision. Les problèmes techniques de Canal Plus ne sont toujours pas résolus. D'autre part, la FNAC n'a jamais été favorable à l'apparition d'une chaîne de télévision payante et, de plus, l'apparition prochaine de télévisions privées fera qu'un grand nombre d'abonnés actuels se désaisiront de leur décodeur. Les interventions de M. ROUSSELET, PDG de HAVAS, auprès du Gouvernement montrent bien que la chaîne bat de l'aile. Canal Plus va diffuser deux heures et demie de programmes en clair (18 à 20 h 30) afin de mieux se faire connaître, mais aussi d'obtenir des ressources publicitaires.

Certaines sources annoncent, pour 1986, le passage de Canal Plus en chaîne privée avec diffusion permanente en clair. Il est regrettable que l'on fasse encore appel au contribuable pour renflouer les caisses au lieu de demander aux actionnaires qui auraient été les premiers à se précipiter s'il y avait eu des bénéfices. Il n'était pas nécessaire de faire un tel battage publicitaire pour en arriver à des résultats aussi médiocres.

### MONACO

Depuis le 16 octobre 1984, Télé Monte-Carlo peut être captée dans les régions de Marseille et de Toulon, grâce à trois émetteurs UHF 625 lignes couleur installés à :
— Marseille, Grande étroite Canal 35,
— Marseille, Pomègues Canal 51,
— Toulon, Cap Sicié Canal 33.

Télédiffusion de France, qui gère l'ensemble du réseau d'émetteurs est responsable de la partie technique. Aucune des nouvelles installations ne sera la propriété de Télé Monte-Carlo, qui bénéficie d'une simple autorisation d'extension de zone de diffusion, mais conserve la maîtrise des émetteurs existant sur le territoire, à savoir :

Langue française :
— Canal F10, standard E SECAM,
— Canal 30, standard L SECAM,
— Canal 39, standard L SECAM.

Langue italienne :
— Canal 33, standard G PAL,
— Canal 35, standard G PAL.

### PEROU

Deux nouvelles stations de télévision viennent d'être mises en service à CHIMBOTE et à CHICLAYO au nord du pays. D'autres stations de télévision sont en construction à TRUJILLO, ICA et AREQUIPA. Ainsi, toutes les capitales départementales posséderont leurs propres stations et recevront des programmes de LIMA via satellite. Pour la première fois, les transmissions par satellite pourront se faire à l'échelon national. Des équipements techniques terrestres seront mis à la disposition des 41 stations de télévision privée pour atteindre toutes les capitales départementales.

**Pierre GODOU**

# station du mois

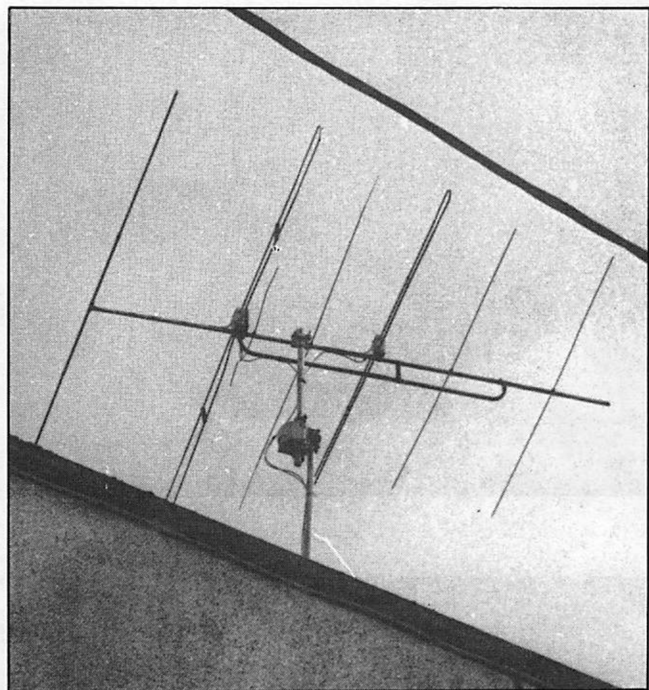
**Pierre GODOU**

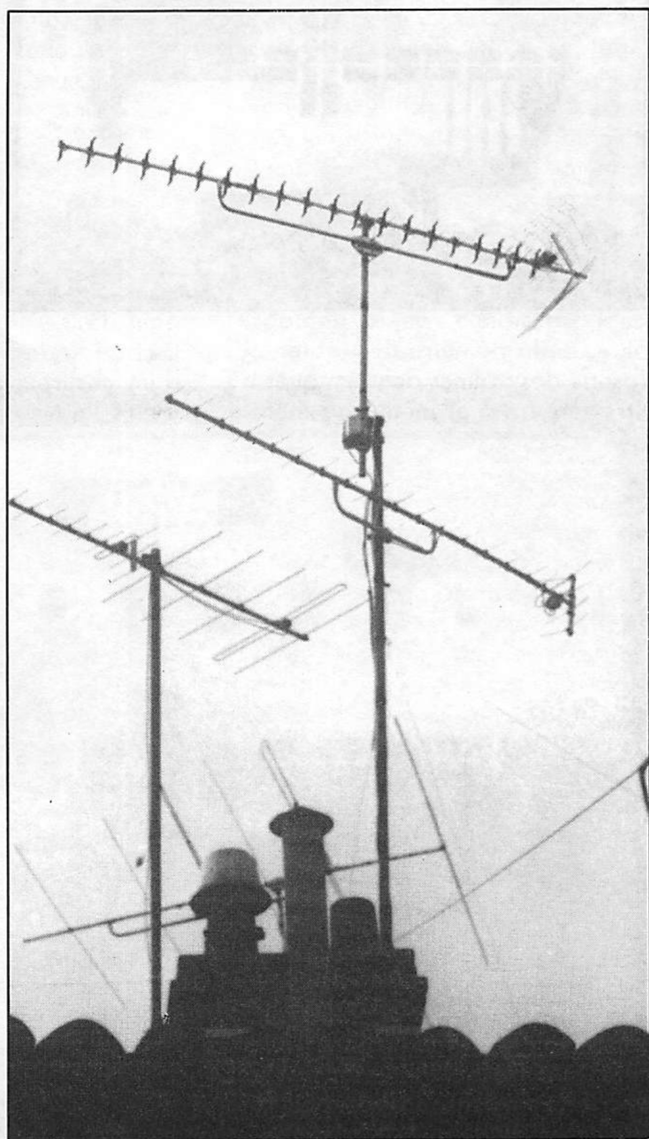
C'est à Montauban, dans le Tarn et Garonne, que nous avons rencontré, au cours de notre tour de France touristique en 1984, notre ami René DELBERT.
Agé de 75 ans, René est venu à la réception de télévision à longue distance en 1981, après avoir pratiqué de nombreux hobbies, toujours avec la même passion. Sa profession de mécanicien photographe lui a donné le goût de la minutie et une soif de découverte qu'il n'a cessé de satisfaire dans les domaines de la radio, de l'astronomie, de la photographie, de la peinture (il a obtenu la rosette des palmes académiques au titre des arts) et même du théâtre qu'il a pratiqué pendant 20 ans en tant qu'auteur et scénariste.
Les anciens de Montauban se souviennent qu'il a construit le premier cinéma parlant de la ville. De même, c'est à l'âge de 15 ans qu'il construisit son premier récepteur radio à galène. Depuis, René est resté un fervent de l'écoute et de la radiodiffusion en ondes courtes et possède un beau palmarès de stations entendues. Sa passion pour la DXTV commença donc en 1981, où il fit l'acquisition d'un petit téléviseur multistandard de marque ISP, qui lui permit de recevoir la télévision espagnole à l'aide de l'antenne télescopique. Fier de ce premier pas, il se procura rapidement un équipement plus élaboré qui lui a permis de recevoir, à ce jour, les pays suivants : Suède, Norvège, RFA, Autriche, Espagne, Italie, Suisse allemande, Danemark, Pologne, Tchécoslovaquie, RDA et URSS.
Matériel utilisé :
— antenne bande 1 constituée de deux dipôles en trombone accordés pour les canaux E2 et E3,
— 2 antennes UHF à large bande.
Ces antennes, placées à 14 m du sol, sont orientables grâce à un rotor ARCHER. Les signaux faibles sont amplifiés par deux modules HIRSCHMANN SNN 250 procurant un gain de 20 dB en bandes 1 et 3 et par un module UHF à large bande FUBA FUTURA offrant un gain de 32 dB.
La station de réception se compose d'un mesureur de champ VHF-UHF, d'un téléviseur noir et blanc ORION TV 100 multistandard et d'un téléviseur couleur PAL/SECAM ORION COLOR 7715. La réception des stations de radiodiffusion en ondes courtes se fait à l'aide d'un DX302 de REALISTIC, couvrant de 0 à 30 MHz et d'une antenne filaire.
Avec cet équipement, René reçoit en permanence les émetteurs de télévision espagnole de BILBAO et LA MUELA, ainsi que la chaîne privée du pays basque espagnol EUSKAAL TELEBISTA (ETB).
Avant de nous séparer, René nous a fait part de sa dernière passion : la collection et la restauration de meubles et bibelots anciens. Alors, si vous souhaitez vous séparer d'un objet ancien, prenez contact avec lui à l'adresse ci-dessous :

21, rue Barry Courtaud
82000 MONTAUBAN

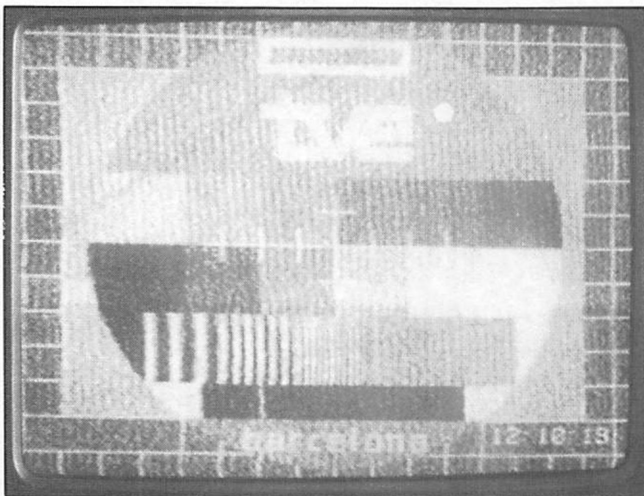
Bons DX à tous.




1


2

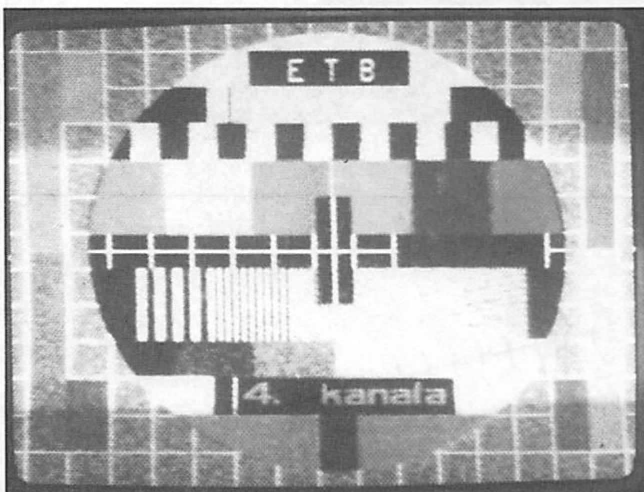
3



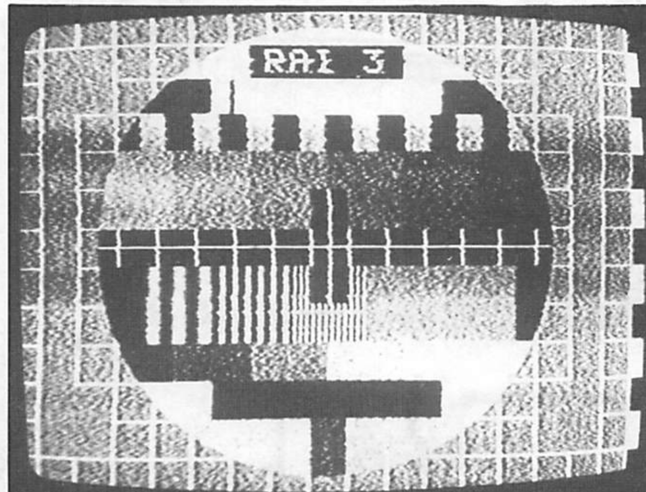

4



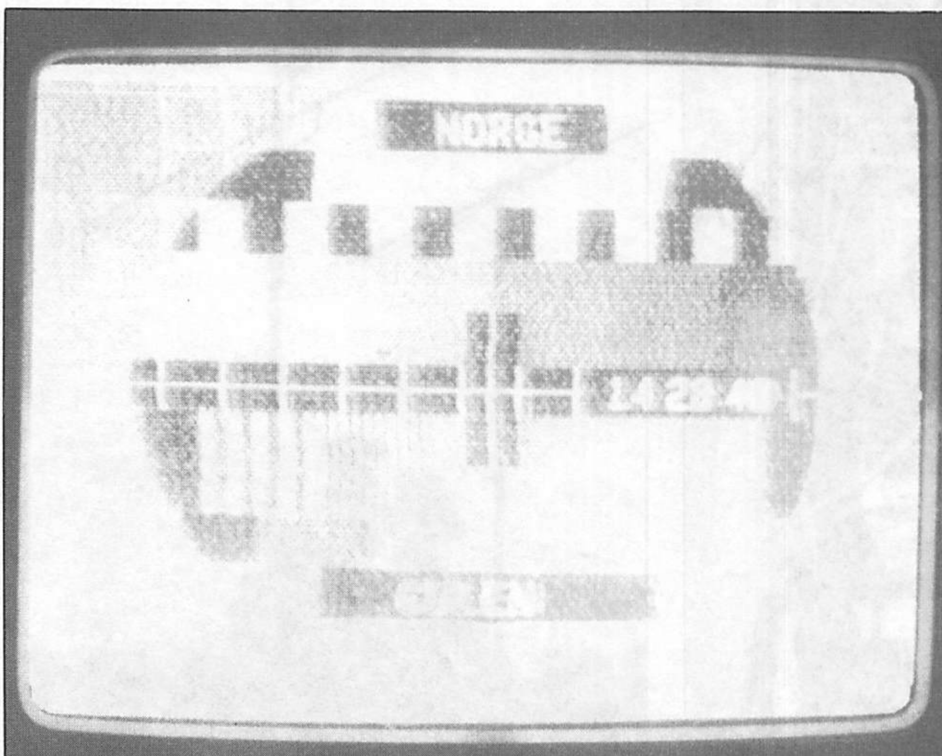

5




6




7




8

*1 — Antenne bande 1 fabriquée avec deux dipôles trombone pour canaux E2 et E3.*

*2 — 2 antennes UHF à large bande suivies d'un ampli de 32 dB.*

*3 — Vue générale de la station. En haut, le TV ORION N&B ; au-dessous, le TV couleur ORION 7715 PAL/SECAM ; en bas, le récepteur décamétrique REALISTIC DX302.*

*4 — Espagne : mire couleur PAL de la 1re chaîne TVE.*

*5 — Espagne : mire couleur PAL de la 2e chaîne — émetteur de JAÏZKIBEL canal 48 — puissance 100 kW.*

*6 — Espagne : mire électronique couleur PAL type PHILIPS PM5544 — émetteur ETB à DURANGUESADO canal 33.*

*7 — Italie : RAI 3e chaîne régionale UHF — mire couleur PAL type PHILIPS PM5544.*

*8 — Norvège : NRK Canal E2 bande 1 — émetteur de GULEN — puissance 30 kW.*

# MICRO-TELEX

## PARIS

PHILIPS, le géant néerlandais de l'électronique compte prendre part au développement du marché de la monétique en France en fournissant environ trois millions de cartes bancaires à mémoire d'ici 1986, ont indiqué le 7 mars dernier les responsables de PHILIPS DATA SYSTEMS FRANCE.

## PARIS

Le Gouvernement français aurait passé une première commande de 3040 micros dans le cadre du plan "Informatique pour tous" qui prévoit l'installation de 120 000 micros dans les lycées et collèges aux constructeurs suivants : BULL, LEANORD, LOGABAX, THOMSON et SMT, la firme allemande MANNESMAN devant, quant à elle, fournir les imprimantes.

## USA

IBM, le numéro 1 mondial de l'informatique, a annoncé que la production du micro-ordinateur IBM PC Junior serait interrompue jusqu'à nouvel ordre à partir d'avril, en raison de la mévente de cet appareil. La firme, qui n'a prévu aucun plan pour un redémarrage éventuel de la production de l'IBM PC Junior, poursuivra cependant la fabricationn des cartouches de programmes et de pièces détachées.
En 1984, malgré une campagne de marketing qui avait coûté 40 millions de dollars à la société, l'IBM PC Junior ne s'était vendu qu'à 240 000 exemplaires, alors que, durant la même période, APPLE revendiquait la commercialisation de 1,1 million d'APPLE II.
Lancé en novembre 1983, le PC Junior devait permettre à IBM de s'imposer sur le marché de la micro-informatique familiale, mais le micro-ordinateur avait d'emblée enregistré des ventes décevantes en raison de ses performances limitées et d'un prix élevé (669 dollars). Ainsi, selon les observateurs spécialisés, IBM posséderait à l'heure actuelle des stocks de PC Junior évalués à quelque 100 000 exemplaires.

## JAPON

Robots pianistes, robots sculpteurs, ordinateurs dernier-cri, écran géant, image de synthèse, l'Exposition Internationale de Tsukuba (située près de Tokyo) qui a ouvert ses portes le 17 mars (fermeture le 16 septembre) se veut une vitrine du Japon du XXI[e] siècle.
Après les expositions internationales d'Osaka et d'Okinawa, le Japon accueille donc sa troisième exposition internationale. Mais, cette fois, le public attendu (20 millions de visiteurs espérés) devrait être essentiellement nippon.
Le thème de la manifestation "Habitat et Environnement : la Science et la Technologie pour l'Homme chez lui" a mobilisé vingt-huit des plus grosses entreprises japonaises : NEC, HITACHI, IBM JAPON, SONY, FUJITSU... qui ont construit un pavillon. Quarante-sept pays étrangers et trente-sept organisations internationales sont également représentés à Tsukuba.
Le pavillon américain est axé sur l'intelligence artificielle. Quant au pavillon soviétique, il fait une large place à la recherche spatiale.
Les pavillons japonais ont utilisé les procédés de transmission de l'image les plus sophistiqués pour étonner le grand public : présentations tridimensionnelles, écran géant de 1000 m² mis au point par SONY, images projetées sur une chute d'eau.
Le Japon, premier utilisateur mondial de robots, consacre évidemment une large place à ces machines : musiciens, joueurs de football, sculpteurs de glace, jongleurs, les robots sont partout. Le prototype le plus spectaculaire étant FANUC-MAN, géant jaune et rouge de 5 mètres de haut et pesant 25 tonnes.
Mais Tsukuba ne délaisse pas pour autant le domaine des transports puisque Japan Airlines présente un train à lévitation magnétique ultra silencieux.
Enfin, l'ouverture officielle de l'exposition aura été l'occasion d'un ratage de taille. En effet, à cause d'une panne électronique, les organisateurs ont dû, pour évaluer le nombre des visiteurs de la première journée, recouvrir à la bonne vieille méthode du comptage à la main de dizaines de milliers de billets : 51 000 au total.

## PARIS

La société ASN Diffusion qui distribue en France les produits ORIC vient d'obtenir la distribution exclusive du micro-ordinateur FC 200 de la firme coréenne LUCKY GOLDSTAR. Bâtie autour d'un Z80A, cette machine dispose d'une ROM Basic MSX de 32 k, d'une RAM utilisateur de 64 k et sera commercialisée début mai à 2590 F.



# MEGA 2000

Oui, maman, j'ai pensé à arroser les fleurs pendant que tu étais en vacances...
Non, Monique, je ne suis pas marié et je peux t'envoyer une photo dédicacée moyennant un chèque de 150 F pour frais d'envoi.
Quant aux lettres anonymes d'insultes que je reçois depuis le premier article, je me refuserai à y répondre tant qu'elles en seront pas signées...
Voilà pour ce mois-ci.
Passons maintenant aux choses sérieuses et replongeons-nous tout de go dans :

## LE MONITEUR

Le mois dernier, pour vous mettre l'eau à la bouche, je vous ai "parlé" brièvement des commandes du moniteur. Si, comme moi, vous n'avez rien compris, voici quelques explications qui devraient vous laîsser dans un état proche du coma.
Le moniteur est donc un ensemble d'utilitaires qui vous permettent :
— de mettre au point votre carte,
— de mettre au point vos programmes.
Quand vous mettez votre ordinateur sous tension, ou que vous faites un reset, ou que vous tapez "MON" sous le système d'exploitation, ou que votre programme saute en $F800, vous vous retrouvez dans le moniteur. Celui-ci vous accueillera très chaleureusement en vous mettant à l'écran :

Super moniteur V2.0,

suivi par une étoile "*" vous indiquant qu'il attend une commande.
Notons tout de suite que ce moniteur possède un "buffer" d'entrée ; c'est-à-dire que vous pouvez taper ce que bon vous semble (même des grossièretés), et ce jusqu'à concurrence de 80 caractères ; le moniteur ne prendra en compte votre ligne que quand vous l'aurez validée par la touche "RETURN".
Notons également que le moniteur ne comprend que la notation hexadécimale. Rassurez-vous, on s'y fait très vite...
Vous savez tous maintenant que le microprocesseur 6809 utilise des données sur 8 bits, appelées communément octets.
Vous savez aussi, sans doute, que celui-ci vient les lire ou les écrire à différents emplacements mémoire grâce à un bus d'adresse. Ce bus d'adresse fait 16 bits : ce qui veut dire que le microprocesseur peut accéder à une mémoire dont l'adresse peut varier entre :
%0000000000000000
et
%1111111111111111
en binaire ou, si vous préférez, entre :
0
et
65535
en décimal, ou bien encore entre :
$0000
et
$FFFF
en hexadécimal. (Remarquez, en passant, que la notation hexadécimale est la plus pratique...)
Pour ceux qui se demandent d'où vient ce chiffre de 65535, je tiens à leur rappeler qu'il est obtenu en faisant le calcul suivant :
Le bus d'adresse est sur 16 bits, donc le nombre maximum que l'on peut obtenir est :
%1111111111111111 ; soit en décimal :
1*2^0+1*2^1+1*2^2+1*2^3+... +1*2^15, soit : 1+3+4+8+... +32768, ce qui donne 65535 (vous pouvez vérifier si vous ne me croyez pas).
Bon, tout ceci pour vous dire que le microprocesseur peut travailler sur des données qui peuvent varier entre 0 et 255, et qu'il peut les lire ou les écrire dans les emplacements mémoire pouvant varier entre 0 et 65535. On ne va pas en faire un fromage ; c'est comme ça, c'est tout.
Bon, où en étais-je, moi ? Ah oui, les commandes du moniteur...
Voyons tout d'abord, et pour commencer, la commande "M".
Imaginons que vous vouliez voir ce qui se trouve en mémoire entre l'adresse $1000 et l'adresse $1350 (exemple pris tout à fait au hasard ; toute ressemblance avec des adresses existantes ou ayant existées serait purement fortuite...).
Vous aurez à taper alors ceci :
*M1000-1350 <cr>.
L'étoile indique que vous êtes sur le moniteur (vous ne devez pas la taper) ; le symbole <cr> indique que vous avez terminé votre ligne en appuyant sur la touche RETURN.
Vous verrez apparaître alors, devant vos yeux éblouis, quelque chose ressemblant à la figure 1.
Qu'est-ce que c'est que cela veut-il donc dire ? (euh, je ne sais pas si c'est français, ça...).
Cela veut tout simplement dire qu'à l'adresse $1000, il y a la valeur hexadécimale $17 ; à l'adresse $1001, il y a la valeur $6C ; à l'adresse $1002, il y a la valeur $53, etc.
"Tiens, le moniteur s'est arrêté à l'adresse $1013, alors que nous lui avions demandé d'aller jusqu'à $1350... Il est cassé ?"
Pas du tout, sachant très bien que

**Salut ! Vous allez bien ?... Moi, ça va, merci. Je commencerai l'article, ce mois-ci, en répondant aux très nombreuses lettres que j'ai reçues. A ce propos, il va falloir que je pense à faire mettre une boîte aux lettres plus grande, le facteur a du mal à mettre tout le courrier dans celle que j'ai pour l'instant...**

**Bon, je commence :**

toutes les adresses ne pouvaient pas être affichées en même temps à l'écran, le moniteur attend que vous lui donniez l'ordre de continuer, et ceci en appuyant sur une touche du clavier.
"Ah bien, alors il n'est pas cassé ?"
Appuyez sur une touche, et il continuera à vous afficher la suite des adresses et de leur contenu. Si vous en avez assez qu'il vous fasse défiler les adresses mémoire, vous pouvez appuyer sur la touche escape (celle qui est en haut à gauche du clavier, notée "ESC"), et vous vous retrouverez avec l'étoile du moniteur (on appelle cela un "prompt" ; c'est le caractère de reconnaissance vous disant sous quel programme vous êtes).
Je vous entends d'ici en train de dire :
"J'ai bien compris, mais il y a un truc qui me gêne ; qu'est-ce que c'est que ces caractères qui sont écrits à la fin de chaque ligne ?"
Ah ! Je vois que j'ai affaire à des petits curieux ; il est temps que je vous parle du code ASCII...

## LE CODE ASCII

Regardez votre clavier.
Il y a un maximum de touches, hein ?
Il y en a beaucoup que vous connaissez déjà (ou du moins, je le suppose) :
— les touches alphabétiques (de A à Z) ;
— les touches numériques (de 0 à 9) ;
— les touches de contrôle.
Voyons les touches de contrôle :
La touche <CAPS LOCK> est la seule du clavier à avoir deux états différents :
— allumée ou non (clavier électronique),
— enfoncée ou non (clavier mécanique).
C'est celle qui vous permet de passer des lettres minuscules au majuscules.
Les touches <SHIFT> vous permettent aussi de passer des minuscules aux majuscules (si la touche <CAPS LOCK> n'était pas en action) et vous permettant aussi d'accéder aux caractères de ponctuation (ceux qui sont au-dessus des chiffres) en appuyant simultanément sur <SHIFT> et sur un des chiffres. Les deux touches sont identiques ; vous pouvez utiliser l'une ou l'autre indifféremment.
Les flèches à gauche et à droite permettent de faire déplacer le curseur et de corriger les fautes de frappe...
La touche <RETURN> permet (vous l'avez vu plus haut) de valider ce que vous venez de taper.
Bien.
Maintenant, comment fait votre ordinateur pour savoir quelle touche vous avez enfoncée ?
Regardez la nappe qui va de votre clavier vers votre ordinateur. C'est par cette nappe que transite l'information. A chaque fois que vous appuyez sur une touche, le clavier envoie une impulsion sur un des fils de la nappe, ainsi qu'un chiffre binaire sur huit des fils de cette même nappe. C'est-à-dire que votre clavier va positionner certains fils à 0 volt (correspondant au niveau logique 0) et d'autres à +5 volts (correspondant au niveau logique 1). A l'autre bout, le microprocesseur va "voir" cette impulsion et, sachant que cela veut dire qu'une touche vient d'être enfoncée, il va venir lire les huit fils (par l'intermédiaire d'un boîtier que l'on appelle interface) pour savoir quelle est la touche qui a été enfoncée. Vous comprenez aisément que le clavier et l'ordinateur doivent avoir le même numéro pour chacune des touches, c'est-à-dire qu'ils doivent utiliser le même code. Le code ASCII, c'est tout simplement ça : un numéro pour chaque touche. Le voici en figure 2.
Vous pouvez voir la disposition sous la forme de lignes et de colonnes : les lignes sont numérotées de $0 à $F et représentent les poids faibles ; les colonnes sont numérotées de $0 à $7 et représentent les poids forts.
Pour l'utiliser, c'est très simple : si vous voulez connaître le code ASCII d'un caractère quelconque (mettons la lettre "W"), il suffit de la chercher dans la table et de lire le numéro de la colonne (les poids forts, soit $5 pour "W"), et le numéro de la ligne (les poids faibles, soit $7 pour notre exemple).
Le code ASCII de la lettre "W" est donc $57.
Dans l'autre sens, si vous désirez savoir à quel caractère correspond le code $36 (par exemple), cherchez la case résultant de l'intersection de la colonne $3 et de la ligne $6, et vous trouvez le caractère "6".
Compris ?
Et bien, maintenant vous avez ce que le moniteur vous a écrit derrière le contenu de la case mémoire lors de notre exemple d'utilisation de la commande "M" : c'est le caractère correspondant au code ASCII de cette valeur. Si vous regardez, par exemple, à l'adresse $1008 (figure 1), le moniteur vous dit qu'il y a la valeur $58, et que cela représente le caractère "X".
Deux choses à remarquer sur le tableau des codes ASCII :
— les caractères ne sont codés que sur 7 bits ; le bit de poids fort (MSB) est à 0,
— les codes entre $00 et $1F correspondent à des caractères spéciaux qui ne sont pas affichables

Forts de ces nouvelles connaissances, nous allons continuer notre voyage au centre du moniteur en essayant une autre fonction de la commande "M". En effet, le moniteur n'aurait pas grande utilité si l'on ne pouvait que lire la mémoire, sans pouvoir écrire dedans ! Pour écrire une valeur quelconque à une adresse donnée, il suffit de taper la commande suivante.
Par exemple, on veut mettre la

valeur $31 à l'adresse $0050.
M0050 :31 <cr>
Je vous rappelle que le symbole <cr> représente la touche RETURN.
Notez que vous n'êtes pas obligé de mettre les "0" inutiles dans les différentes commandes du moniteur. Voici en effet plusieurs manières d'écrire la même commande :
M0050 :31 <cr>
M050 :31 <cr>
M50 :31 <cr>
M50:31<cr>
Ceci est vrai pour les adresses et pour les données. Maintenant, si vous voulez écrire sur une suite d'adresses, il vous suffit d'écrire votre commande sur la figure 1-1. Vous pouvez voir aussi sur cette figure la relecture des valeurs que l'on vient d'écrire.
Notez également que les espaces ne sont pas obligatoires, sauf si vous ne voulez pas mettres les "0" en entête des octets : si vous voulez mettre en mémoire les octets $31, $45, $0F, $6A, à partir de l'adresse $1000, vous pourrez écrire les différentes lignes qui sont en figure 1-3, mais pas celles qui sont en figure 1-4 car, dans ce cas, le moniteur n'arrive pas à savoir quels sont les octets que vous voulez écrire.
Voilà pour la commande "M" !
Maintenant, bande de veinards, nous allons voir les autres commandes.
La commande "D" vous affiche à l'écran une portion du contenu de la mémoire, un peu comme la commande "M", mais avec une présentation plus tassée (voir figure 1-5).
Ici, la mémoire est affichée par lignes avec, au début, le numéro de la première adresse, puis son contenu, puis le contenu des 15 adresses suivantes et, en fin de ligne, la représentation ASCII de ces valeurs.
Vous pouvez arrêter le défilement de l'affichage par l'appui de la touche escape. Le moniteur attendra alors que vous appuyiez à nouveau sur une touche. L'appui de la touche RETURN fera arrêter la commande ; toute autre touche fera continuer l'affichage.
La commande "I" initialise une partie de la mémoire avec une valeur donnée. L'exemple de la figure 1-6 mettra toute la mémoire entre 0 inclus et $1000 exclus à la valeur $0F.

La commande "V" demande au moniteur de vérifier le bon fonctionnement d'une partie de la mémoire. Le moniteur procède comme suit (figure 1-7) :
Le moniteur va tester séparément chaque case mémoire entre les bornes que vous lui avez fixées (dans l'exemple, entre l'adresse $0000 et l'adresse $8000). Tout d'abord, il lit la mémoire et sauve son contenu. Puis il écrit dans cette mémoire successivement les valeurs $00, $55, $AA, $FF, en vérifiant à chaque fois qu'il relit bien cette valeur d'origine et passe à la mémoire suivante ; sinon, il indique à l'écran le numéro de la mémoire défaillante, ainsi que la valeur écrite et la valeur relue. Cette commande est non destructive, c'est-à-dire qu'elle ne perturbe pas le contenu de la mémoire.
La commande "C" permet de vérifier le contenu d'une partie de la mémoire avec une valeur donnée et vous indique les cases ne contenant pas cette valeur (voir exemple figure 1-8).
Pour les dernières commandes restantes, nous verrons cela le mois prochain, car il faut bien laisser un peu de place pour les autres articles du journal...

```
Super Moniteur V2.0
*
*M1000-1350
1000 17 .
1001 6C l
1002 53 S
1003 86 .
1004 30 0
1005 39 9
1006 05 .
1007 23 #
1008 58 X
1009 1A .
100A 12 .
100B 21 !
Etc...
```

*Figure 1-1*

```
*M0050:31 32 45 8A F0<cr>
*M50-54 <cr>
0050 31 1
0051 32 2
0052 45 E
0053 8A .
0054 F0 .
*
```

*Figure 1-2*

```
*M1000 :31 45 0F 6A<cr>
*M1000:31450F6A<cr>
*M1000:3145 F 6A<cr>
*
```

*Figure 1-3*

```
*M1000:3145F6A<cr>
*M1000:31 45 F6A<cr>
*
```

*Figure 1-4*

```
*D 1000 1010
1000 17 6C 53 86 30 39 05
23 58 1A 12 21 01 06 13 19
.lS.09.
1010 41 44 54 10 23 66 9A
EE 33 49 F0 05 C4 4D 20 52
ADT.#f.
*
```

*Figure 1-5*

```
*I 0 1000 F<cr>
*
```

*Figure 1-6*

```
*V0 8000<cr>
*
```

*Figure 1-7*

```
*I 0 1000 0<cr>
*M423 : 45<cr>
*C 0 1000 0<cr>
0423 45
```

*Figure 1-8*

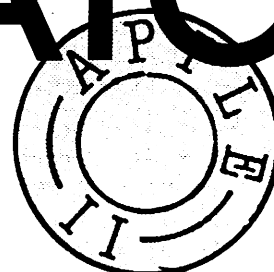
*Figure 1*

CODE A.S.C.I.I

| | HEX | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| HEX | BIN | 000 | 001 | 010 | 011 | 100 | 101 | 110 | 111 |
| 0 | 0000 | NUL | | SPC | 0 | @ | F | | p |
| 1 | 0001 | | | ! | 1 | A | Q | a | q |
| 2 | 0010 | | DC2 | " | 2 | B | R | b | r |
| 3 | 0011 | | | # | 3 | C | S | c | s |
| 4 | 0100 | | DC4 | $ | 4 | D | T | d | t |
| 5 | 0101 | | | % | 5 | E | U | e | u |
| 6 | 0110 | | | & | 6 | F | V | f | v |
| 7 | 0111 | BEL | | ' | 7 | G | W | g | w |
| 8 | 1000 | BS | | ( | 8 | H | X | h | x |
| 9 | 1001 | HT | | ) | 9 | I | Y | i | y |
| A | 1010 | LF | | * | : | J | Z | j | z |
| B | 1011 | VT | ESC | + | ; | K | [ | k | { |
| C | 1100 | FF | | , | < | L | \ | l | \| |
| D | 1101 | CR | | - | = | M | ] | m | } |
| E | 1110 | SO | | . | > | N | ^ | n | ~ |
| F | 1111 | SI | | / | ? | O | _ | o | DEL |

*Figure 2*

# QRA LOCATOR




**Dominique POPELIN — F6HNV**

Ce programme qui fonctionne sur APPLE II calcule l'ancien et le nouveau QRA LOCATOR. De plus, il calcule l'azimut d'antenne pour viser votre correspondant, ceci, même pour le nouveau QRA LOCATOR. Compte tenu de la longueur du programme, la publication se fera sur deux numéros, mais les lecteurs intéressés peuvent recevoir le programme en envoyant à l'auteur une disquette et une enveloppe affranchie self-adressée (voir nomenclature).

```
100  REM
170  TEXT : NOTRACE : HOME : PRINT " *************************************
    ***": PRINT " *                                           *"
260  PRINT " *  FFFFF  666   H   H  N    N  V    V  *": PRINT " *  F      6
          H   H  NN  N  V    V  *": PRINT " *  F      6       H   H  N N N
     V    V  *": PRINT " *  FFF    6666   HHHHH  N  NN  V    V  *"
300  PRINT " *  F      6   6  H   H  N    N  V    V  *": PRINT " *  F      6
       6  H   H  N    N   V V   *": PRINT " *  F      666   H   H  N    N
        V     *": PRINT " *                                        *"
340  PRINT " **************************************": VTAB 14: HTAB 15: PRINT
    "PRESENTE:: VTAB 16: PRINT "<1>.CALCUL DISTANCE ET AZIMUTH. (ANCIEN)
    "
380  VTAB 18: PRINT "<2>.CALCUL DE VOTRE QRA LOCATOR.(LES 2 )": VTAB 20:
     PRINT "<3>.CALCUL DISTANCE ET AZIMUTH (NOUVEAU)": VTAB 23: PRINT "<
    4>.POUR SORTIR          VOTRE  CHOIX:<?>"
410  VTAB 23: HTAB 38: GET B$: IF  VAL (B$) < 1 OR  VAL (B$) > 5 THEN  GOSUB
    4520: GOTO 410
430  ON  VAL (B$) GOTO 440,2280,5460,2150
440  HOME : PRINT "          ***********************": PRINT "          *
                          *": PRINT "          * CALCUL QRA LOCATOR  *": PRINT
    "          *                     *": PRINT "          * REALISE PAR F6
    HNV   *": PRINT "          *                     *"
560  PRINT "          ***********************": CLEAR : VTAB 16: PRINT "
     CALCUL DES DISTANCES AVEC L'ANCIEN QRA ": VTAB 18: PRINT "    LOCAT
    OR ET DE L'AZIMUTH D'ANTENNE"
600  VTAB 23: PRINT "    (BARRE D'ESPACE POUR LA SUITE!)";: VTAB 23: HTAB
    34: GET A$: IF A$ =  CHR$ (32) THEN 630
620  GOSUB 4520: GOTO 600
630  DIM J$(100),K$(100),R$(100),A1$(100),Z$(100)
640  HOME : INVERSE : PRINT "QRA DE BASE  :";: NORMAL : PRINT " AH20J  "
    ;: HTAB 14: INPUT " ";L$: IF  LEN (L$) <  > 5 THEN 640
670 J$ =  LEFT$ (L$,5):J$(0) = J$: GOTO 790
680 J = L:M = 0:R = 0:D1 = 0:E1 = 0: PRINT : LET F1 = F1 + 1: PRINT "  Q
    RA  *  KMS.  * LONGITUDE * LATITUDE": PRINT "----------------------
    -----------------": POKE 34,5
730  FOR R = 1 TO 11:H1 = 4 + R: VTAB 20: PRINT "ENTREZ LE QRA LOCATOR D
    U CORRESPONDANT       OU <RETURN> POUR LES COMMANDES.": IF R = 11 THEN
    1410
760  VTAB H1: INPUT J$: CALL  - 958:J$(R) = J$: IF J$ = "" THEN 1410
780  IF  LEN (J$) <  > 5 THEN 1870
790 I1 =  ASC ( LEFT$ (J$,1)):J1 =  ASC ( MID$ (J$,2,1)):K1 =  ASC ( MID$
    (J$,3,1)):L1 =  ASC ( MID$ (J$,4,1)):M1 =  ASC ( RIGHT$ (J$,1)): IF
```

```
    I1 < 65 OR I1 > 90 THEN 1870
850  IF J1 < 65 OR J1 > 90 THEN 1870
860  IF K1 < 48 OR K1 > 56 THEN 1870
870  IF L1 < 48 OR L1 > 57 THEN 1870
880  IF M1 < 65 OR M1 > 74 OR M1 = 73 THEN 1870
890 N1 = I1 - 65: IF N1 > 19 THEN  LET N1 = N1 + 334
910 O1 = J1 - 65: IF O1 > 19 THEN  LET O1 = O1 + 334
930 P1 = K1 - 48:Q1 = L1 - 48: IF (P1 * 10) + Q1 >  = 81 THEN 1870
960  IF P1 + Q1 = 0 THEN 1870
970  IF Q1 = 0 THEN P1 = P1 - 1
980  IF Q1 = 0 THEN  LET Q1 = Q1 + 10
990  IF M1 = 65 THEN D$ = "31"
1000  IF M1 = 66 THEN D$ = "11"
1010  IF M1 = 67 THEN D$ = "13"
1020  IF M1 = 68 THEN D$ = "15"

1030  IF M1 = 69 THEN D$ = "35"
1040  IF M1 = 70 THEN D$ = "55"
1050  IF M1 = 71 THEN D$ = "53"
1060  IF M1 = 72 THEN D$ = "51"
1070  IF M1 = 74 THEN D$ = "33"
1080 R1 =  VAL ( LEFT$ (D$,1)):S1 =  VAL ( RIGHT$ (D$,1)): LET L = 2 * N
    1 + (Q1 / 5) - (R1 / 30): IF L > 360 THEN  LET L = L - 720
1120  LET O = 41 + O1 - (P1 / 8) - (S1 / 48): IF O > 360 THEN  LET O = O
     - 360
1140  DEF  FN A(X) =  -  ATN (X /  SQR ( - X * X + 1)) + 1.57079633:N =
    ( FN A(( SIN (M / 180 * 3.14159265)) * ( SIN (O / 180 * 3.14159265))
     + (( COS (M / 180 * 3.14159265)) * ( COS (O / 180 * 3.14159265)) *
    ( COS ((L - J) / 180 * 3.14159265))))) * 180 / 3.14159265
1160  LET S = 6378.388 * (1 - (0.003353 * ( SIN (((M + O) / 2) / 180 * 3
    .14159265) *  SIN (((M + O) / 2) / 180 * 3.14159265)))): LET T = 3.1
    4159265 * S * (N / 180):T$ =  STR$ (T):K$ =  LEFT$ (T$,6): LET E1 =
     INT (1 * T): IF T - E1 >  = 0.5 THEN  LET E1 = E1 + 1
1220  IF F1 = 0 THEN  GOTO 680
1230 K$(R) = K$:F = L: GOSUB 1530:R$(R) = R$:F = O: GOSUB 1530:A1$ = R$:
    A1$(R) = A1$:K =  VAL (K$)
1310  IF K < 1 THEN 2140
1320  GOSUB 1880
1330  VTAB H1:Z$(R) = " " + J$(R) + " * " + K$(R) + " * " + R$(R): PRINT
    Z$(R);: HTAB 29: PRINT "* "A1$(R): GOTO 1370
1360 R = R - 1
1370  REM
1380  NEXT R: PRINT "----------------------------------------": PR£ 0
1410  VTAB 20: HTAB 1: PRINT "(1) RETOUR AU MENU   (2)IMPRESSION ECRAN(3
    ) EFFACEMENT ECRAN (4)IMPRESSION QRA ";: GET A$:A =  VAL (A$): PRINT
    A: IF A = 1 THEN  HOME : GOTO 170
1450  IF A = 4 THEN  PR£ 1:T1 = R - 1: FOR R = T1 TO T1: GOTO 1330
1460  IF A = 3 THEN  CALL  - 936: GOTO 730
1470  IF A <  > 2 THEN 1410
1480  PR£ 1: HOME : PRINT : PRINT "QRA DE BASE "J$(0): PRINT : PRINT "
    QRA  *  KMS.  * LONGITUDE * LATITUDE": PRINT "----------------------
    ------------------": PRINT :T1 = R - 1: FOR R = 1 TO T1: GOTO 1330
1530 E =  INT (F):U1 = E: IF F < 0 THEN E = E + 1
1550  IF (F >  - 1 AND F < 0) THEN U = F
1560  IF F <  - 1 THEN U = E - F
1570  IF F > 0 THEN U = F - E
1580 V = U / 100 * 60:V$ =  STR$ (V): IF  LEN (V$) = 2 THEN V$ = V$ + "0
    "
1600  IF (F >  - 1 AND F < 0) THEN W$ =  MID$ (V$,3,2)
```

```
1610  IF (F > 0 OR F <  - 1) THEN W$ =  MID$ (V$,2,2)
1620 W =  VAL (W$): IF (F >  - 1 AND F < 0) THEN X$ =  MID$ (V$,5,2)
1640  IF (F > 0 OR F <  - 1) THEN X$ =  MID$ (V$,4,2)
1650 X =  VAL (X$):Y = X / 100 * 60:Y$ =  STR$ (Y):Z$ =  LEFT$ (Y$,2):Z =
     VAL (Z$): IF Z = 59 THEN W = W + 1
1710  IF Z = 59 THEN Z = 0
1720  IF Z = 14 THEN Z = 15
1730  IF Z = 44 THEN Z = 45
1740  IF Z = 29 THEN Z = 30
1750 W$ =  STR$ (W):Z$ =  STR$ (Z):E$ =  STR$ (E): IF (F >  - 1 AND F <
    0) THEN E$ =  MID$ (V$,1,1) + "0"
1780 E =  VAL (E$):E =  ABS (E):E$ =  STR$ (E): IF U1 > 0 THEN S$ = "+"
1800  IF U1 < 0 THEN S$ = "-"
1810  IF  LEN (E$) = 1 THEN E$ = S$ + "0" + E$
1820  IF  LEN (E$) = 2 THEN E$ = S$ + E$
1830  IF  LEN (W$) = 1 THEN W$ = "0" + W$
1840  IF  LEN (Z$) = 1 THEN Z$ = "0" + Z$
1850 R$ = E$ + " " + W$ + " " + Z$: RETURN
1870  FLASH : PRINT "ERREUR !!": NORMAL : GOSUB 4520:R = R - 1: NEXT R
1880  REM
1950  LET V1 = ( SIN (0 * 3.14159265 / 180) -  COS (K / 6367) *  SIN (M *
    3.14159265 / 180)) / ( SIN (K / 6367) *  COS (M * 3.14159265 / 180))
    :W1 = V1: IF W1 <  - 1 THEN X1 = 180: GOTO 2030
1980  IF W1 > 1 THEN X1 = 0: GOTO 2030
1990  IF W1 > 0 THEN Y1 =  - .5
2000  IF W1 < 0 THEN Y1 =  + .5
2010  IF  ABS (L - J) > 180 THEN  LET X1 = 360 - X1
2020  LET X1 =  INT ( FN A(W1) * 180 / 3.14159265 + Y1)
2030  IF L < J THEN  LET X1 = 360 - X1
2040  IF X1 < 0 THEN X1 = X1 + 360
2050 Z1 = X1 + 180: IF Z1 > 360 THEN Z1 = Z1 - 360
2070 B1$ =  STR$ (X1): IF  LEN (B1$) = 1 THEN B1$ = "00" + B1$
2080  IF  LEN (B1$) = 2 THEN B1$ = "0" + B1$
2090 C1$ =  STR$ (Z1): IF  LEN (C1$) = 1 THEN C1$ = "00" + C1$
2100  IF  LEN (C1$) = 2 THEN C1$ = "0" + C1$
2110  VTAB (23): PRINT "AZIMUTH:";B1$;" DEG""          INVERSE:";C1$;" DE
    G": VTAB (23): HTAB (18): INVERSE : PRINT "";J$: NORMAL : RETURN
2140 B1$ = "000":C1$ = "000": GOSUB 2110: GOTO 1360
2150  HOME : VTAB 15: HTAB 15: PRINT "73 ET A BIENTOT": VTAB 17: HTAB 18
    : PRINT "DE F6HNV": FOR I = 1 TO 3000: NEXT : HOME
2180  VTAB 23: HTAB 02: PRINT "POUR BOUTER:APPUYER SUR <RETURN>": VTAB 2
    3: HTAB 35: GET A$: IF A$ =  CHR$ (13) THEN 2210
2200  GOSUB 4520: GOTO 2180
2210  PR£ 6
2280  HOME : CLEAR : PRINT "          ***********************": PRINT "
         *                         *": PRINT "         * CALCUL QRA LOCATO
    R  *": PRINT "         *                         *": PRINT "        * R
    EALISE PAR F6HNV   *": PRINT "         *                         *"
2360  PRINT "          ***********************": CLEAR : VTAB 12: HTAB 15
    : PRINT "VOULEZ-VOUS :": VTAB 16: HTAB 02: PRINT "<1>.CALCULER VOTRE
     ANCIEN QRA LOCATOR ?": VTAB 18: HTAB 02: PRINT "<2>.CALCULER VOTRE
    NOUVEAU QRA LOCATOR?": VTAB 20: HTAB 02: PRINT "<3>.CALCULER LES DEU
    X QRA LOCATORS ?"
2420  VTAB 23: PRINT "    (INDIQUEZ VOTRE CHOIX (?)": VTAB 23: HTAB 28: GET
    A$: ON  VAL (A$) GOTO 2450,2460,2470: GOSUB 4520: GOTO 2420
2450 E2 = 1: GOTO 2480
2460 E2 = 2: GOTO 2480
2470 E2 = 3: GOTO 2480
2480  REM
```

```
2540 D1$ = " "
2550  HOME : IF R = 10 THEN 4530
2570  VTAB 10: HTAB 3: PRINT "INDICATIF DE LA STATION ?": VTAB 10: HTAB
    27: INPUT E1$: IF  LEN (E1$) < 4 THEN  HOME : GOSUB 4520: GOTO 2570
2590  HOME : HTAB 09: PRINT "VOS COORDONNES SONT EN :":D$ = "D":E$ = "EG
    RES     OU     ":F$ = "G":G$ = "RADES ?"
2620  VTAB 03: HTAB 09: FLASH : PRINT D$;: NORMAL : PRINT E$;: FLASH : PRINT
    F$;: NORMAL : PRINT G$: VTAB 03: HTAB 32: GET H$: IF H$ =  CHR$ (68)
     THEN  GOTO 2720
2640  IF H$ =  CHR$ (71) THEN  GOTO 2660
2650  GOSUB 4520: GOTO 2620
2660 I$ = "A PARTIR DE ":J$ = "P":K$ = "ARIS OU ":L$ = "G":M$ = "REENWIC
    H ?":
2670  VTAB 05: HTAB 05: PRINT I$;: FLASH : PRINT J$;: NORMAL : PRINT K$;
    : FLASH : PRINT L$;: NORMAL : PRINT M$;: VTAB 05: HTAB 36: GET N$: IF
    N$ =  CHR$ (80) THEN  GOTO 2710
2690  IF N$ =  CHR$ (71) THEN  GOTO 2720
2700  GOSUB 4520: GOTO 2670
2710 P$ = "  PARIS":Q = 2.59690: GOTO 2730
2720 P$ = "GREENWICH":Q = 0: GOTO 2730
2730 R$ = "ETES VOUS A L'":S$ = "E":T$ = "UEST OU A L'":U$ = "O":V$ = "S
    T":W$ = "DE : ": VTAB 07: HTAB 06: PRINT R$;: FLASH : PRINT U$;: NORMAL
    : PRINT T$;: FLASH : PRINT S$;: NORMAL : PRINT V$
2750  VTAB 09: HTAB 15: PRINT W$;: PRINT P$: VTAB 09: HTAB 30: PRINT "?"
    : VTAB 09: HTAB 30: GET X$: IF X$ = "E" THEN A = 1:F1$ = "+": GOTO 2
    790
2770  IF X$ = "O" THEN A =  - 1:F1$ = "-": GOTO 2790
2780  GOSUB 4520: GOTO 2750
2790  IF E2 = 1 OR E2 = 3 THEN G1$ = "+": GOTO 2860
2800 K$ = "ETES VOUS AU ":L$ = "N":M$ = "ORD OU AU ":N$ = "S":O$ = "UD":
     VTAB 11: HTAB 08: PRINT K$;: FLASH : PRINT L$;: NORMAL : PRINT M$;:
     FLASH : PRINT N$;: NORMAL : PRINT O$
2820  VTAB 13: HTAB 15: PRINT "DE L'EQUATEUR  ?": VTAB 13: HTAB 30: GET
    H1$: IF H1$ = "N" THEN G1$ = "+": GOTO 2860
2840  IF H1$ = "S" THEN G1$ = "-": GOTO 2860
2850  GOSUB 4520: GOTO 2820
2860  IF H$ = "D" THEN 2950
2870  IF H$ = "G" THEN 3350
2880  GOSUB 4520: GOTO 2280
2950  VTAB 15: HTAB 02: PRINT " LONGITUDE   EX:001 DEG 55 MIN 40 SEC"
2960  VTAB 17: HTAB 10: PRINT "DEG    MIN    SEC ": VTAB 17: HTAB 06: INPUT
    "";A$:A1 =  VAL (A$):F2 = A1 * A:I1$ = F1$ + A$: IF E2 = 1 OR E2 = 3
     THEN 2990
2980  IF E2 = 2 THEN 3010
2990  IF F2 <  - 11 OR F2 > 39 OR  LEN (A$) <  > 3 THEN  GOSUB 3220: GOSUB
    4520: GOSUB 3230: GOTO 2960
3000  GOTO 3020
3010  IF F2 <  =  - 180 OR F2 >  = 180 OR  LEN (A$) <  > 3 THEN  GOSUB 3
    220: GOSUB 4520: GOSUB 3230: GOTO 2960
3020  VTAB 17: HTAB 10: PRINT "DEG    MIN    SEC ": VTAB 17: HTAB 14: INPUT
    "";B$:B1 =  VAL (B$):J1$ = B$: IF  LEN (B$) <  > 2 OR B1 > 59 THEN  GOSUB
    3220: GOSUB 4520: GOSUB 3230: GOTO 3020
3040  VTAB 17: HTAB 17: PRINT "MIN    SEC ": VTAB 17: HTAB 21: INPUT "";
    C$:C1 =  VAL (C$):K1$ = C$: IF  LEN (C$) <  > 2 OR C1 > 59 THEN  GOSUB
    3220: GOSUB 4520: GOSUB 3230: GOTO 3040
3060  VTAB 17: HTAB 24: PRINT "SEC":L1$ = I1$ + D1$ + B$ + D1$ + C$: VTAB
    19: HTAB 03: PRINT "LATITUDE    EX: 47 DEG 48 MIN 50 SEC"
3090  VTAB 21: HTAB 10: PRINT "DEG    MIN    SEC": VTAB 21: HTAB 07: INPUT
    "";D$:M1$ = G1$ + D$:A2 =  VAL (M1$): IF E2 = 1 OR E2 = 3 THEN 3120
```

```
3110  IF E2 = 2 THEN 3140
3120  IF A2 < 34 OR A2 > 59 OR  LEN (D$) <  > 2 THEN  GOSUB 3220: GOSUB
    4520: GOSUB 3230: GOTO 3090
3130  GOTO 3150
3140  IF A2 <  - 89 OR A2 > 89 OR  LEN (D$) <  > 2 THEN  GOSUB 3220: GOSUB
    4520: GOSUB 3230: GOTO 3090
3150  VTAB 21: HTAB 10: PRINT "DEG    MIN    SEC ": VTAB 21: HTAB 14: INPUT
    "";E$:B2 =  VAL (E$):N1$ = E$: IF  LEN (E$) <  > 2 OR B2 > 59 THEN  GOSUB
    3220: GOSUB 4520: GOSUB 3230: GOTO 3150
3170  VTAB 21: HTAB 17: PRINT "MIN    SEC": VTAB 21: HTAB 21: INPUT "";F

    $:C2 =  VAL (F$):O1$ = F$: IF  LEN (F$) <  > 2 OR C2 > 59 THEN  GOSUB
    3220: GOSUB 4520: GOSUB 3230: GOTO 3170
3190  VTAB 21: HTAB 24: PRINT "SEC":P1$ = M1$ + D1$ + E$ + D1$ + F$: GOTO
    3250
3220  VTAB 22: HTAB 02: FLASH : PRINT "ERREUR DE DONNEES! FAITES ATTENTI
    ON !": RETURN
3230  FOR I = 1 TO 1000: NEXT I: NORMAL : VTAB 22: PRINT "
                                       ": RETURN
3250 G2 = A * (A1 + B1 / 60 + C1 / 3600):H2 = G2:I2 = (A2 + B2 / 60 + C2
     / 3600):J2 = I2: IF E2 = 2 GOTO 4650
3280  GOTO 3850
3350  VTAB 15: HTAB 02: PRINT " LONGITUDE   EX:000 GRA 45492"
3360  VTAB 17: HTAB 10: PRINT "GRA": VTAB 17: HTAB 06: INPUT "";A$:A1 =
     VAL (A$):K2 = (A1 - Q) * A: IF E2 = 1 OR E2 = 3 THEN 3390
3380  IF E2 = 2 THEN 3410
3390  IF K2 <  - 13 OR K2 > 43 OR  LEN (A$) <  > 3 THEN  GOSUB 3220: GOSUB
    4520: GOSUB 3230: GOTO 3360
3400  GOTO 3420
3410  IF K2 <  - 202 OR K2 > 198 OR  LEN (A$) <  > 3 THEN  GOSUB 4520: GOSUB
    3230: GOTO 3360
3420  VTAB 17: HTAB 10: PRINT "GRA": VTAB 17: HTAB 14: INPUT "";C$:B1 =
     VAL (C$) / 100000: IF  LEN (C$) <  > 5 THEN  GOSUB 3220: GOSUB 4520
    : GOSUB 3230: GOTO 3420
3440 G1 = ((A1 + B1) * A) + Q: IF G1 > 0 THEN F1$ = "+"
3450  VTAB 19: HTAB 03: PRINT "LATITUDE   EX:53 GRA 12658"
3460  VTAB 21: HTAB 10: PRINT "GRA": VTAB 21: HTAB 06: INPUT "";D$:A2 =
     VAL (G1$ + D$): IF E2 = 1 OR E2 = 3 THEN 3490
3480  IF E2 = 2 THEN 3510
3490  IF A2 < 37 OR A2 > 65 OR  LEN (D$) <  > 2 THEN  GOSUB 3220: GOSUB
    4520: GOSUB 3230: GOTO 3460
3500  GOTO 3520
3510  IF A2 <  - 99 OR A2 > 99 OR  LEN (D$) <  > 2 THEN  GOSUB 3220: GOSUB
    4520: GOSUB 3230: GOTO 3460
3520  VTAB 21: HTAB 10: PRINT "GRA": VTAB 21: HTAB 14: INPUT "";E$:B2 =
     VAL (E$) / 100000:Q1$ =  STR$ (B2): IF  LEN (E$) < 5 THEN  GOSUB 32
    20: GOSUB 4520: GOSUB 3230: GOTO 3520
3540 G2 = (G1 / 100) * 90: IF G2 < 0 THEN L2 = G2 *  - 1
3560  IF G2 > 0 THEN L2 = G2
3570 M2 =  INT (L2):N2 = L2 - M2:I1$ =  STR$ (M2): IF  LEN (I1$) = 1 THEN
    I1$ = F1$ + "00" + I1$
3590  IF  LEN (I1$) = 2 THEN I1$ = F1$ + "0" + I1$
3600 O2 = (N2 * 60):P2 =  INT (O2):J1$ =  STR$ (P2):Q2 = O2 - P2: IF  LEN
    (J1$) = 1 THEN J1$ = "0" + J1$
3620 R2 = (Q2 * 60):S2 =  INT (R2):K1$ =  STR$ (S2): IF  LEN (K1$) = 1 THEN
    K1$ = "0" + K1$
3640 L1$ = I1$ + D1$ + J1$ + D1$ + K1$:R1$ = G1$ + D$ + Q1$:I2 =  VAL (R
    1$):I2 = (I2 / 100) * 90: IF I2 < 0 THEN T2 = I2 *  - 1
3670  IF I2 > 0 THEN T2 = I2
```

A SUIVRE

**ABONNEMENT**

## 12 numéros pour le prix de **230 F** au lieu de 276 F.

Pour l'Europe rajouter 70 F. Pour les autres pays étrangers, par avion, tarifs sur demande.

Ci-joint un chèque (libellé à l'ordre de Éditions SORACOM).

Nom : .................................................... Prénom : ....................................................

Éventuellement indicatif : ....................................................

Adresse : ....................................................

Localité : .................................................... Code postal : ....................................................

Ville : ....................................................

Date .................................................... Signature :

Retournez ce bulletin à :
Éditions SORACOM, Service Abonnements MEGAHERTZ, 16A av. Gros-Malhon, 35000 RENNES
Tél. : (16.99) 54.22.30+ — CCP RENNES 794.17V.

**Etre abonné, c'est recevoir la revue chez soi. Il arrive que des problèmes de distribution des PTT lèsent le lecteur.**

**Les Petites Annonces arrivent alors en retard et l'abonné intéressé voit des affaires lui «passer sous le nez».**

**Nous avons donc décidé d'innover : chaque abonné reçoit environ 10 jours avant la sortie du journal la totalité des Petites Annonces. Il a alors un sérieux avantage ! (C'est un service supplémentaire pour nos abonnés).**

**Cette mesure nous amène à prendre la décision de faire payer les Petites Annonces au lecteur non abonné. Le coût de la grille est de 5 francs, la ligne supplémentaire 2 francs.**

# ANNONCEZ-VOUS !

## les petites annonces et les messages

**COUPON A RENVOYER AUX EDITIONS SORACOM 16 A, AVENUE GROS MALHON – 35000 RENNES**
**ACCOMPAGNE D'UN CHEQUE A L'ORDRE DE SORACOM**

# PETITES ANNONCES

Possédant documentations techniques sur la radio (RTTY, AMTOR, ZX81, etc.) en anglais et en allemand, je recherche OM — radio-amateur ou SWL — pour traduction. Région 75, 92, 95 souhaitées. Michel MIDY, 7 place Alessandria, 95100 Argenteuil. Tél.: 980.43.09. Merci.

Vends Kenwood TS 430S + micro mobile + micro table Kenwood MC60. Le tout acheté le 27.04.84. Prix : 8 000 F. Tél.: (90) 30.02.47 HR.

Vends FT 208R avec antenne. Tél.: (20) 30.08.40 après 18 h.

Vends RX-TX Master 3600 120C + ampli 20 W + tos-mètre + matcher. Le tout : 800 F. Rotor KR400 + 20 m câble : 1 000 F. GR 78RX câblage Heathkit : 800 F. VR 35 RX 31-41 66-88 108-140 140-174 AM, FM : 500 F. Tél.: (43) 01.90.29.

Vends, peu servi, FT 902 DM Sommerkamp : 6 000 F. FC 902 boîte couplage : 1 000 F (documentation et accessoires). FD6HYZ, tél.: (1) 882.02.81.

Vends Sommerkamp FT 250 avec lampes de rechange : 2 500 F. F8CV décodeur RTTY câblé : 230 F. ZX81, 16 k, cassette SORACOM, clavier mécanique plus livres divers : 1 300 F. Tél.: (28) 41.41.21, M. BOEREZ Renaud, 102 rue de Merville, 59190 Hazebrouch.

Débutant de 15 ans, bourse vide, recherche émetteur FM 88-108 MHz d'une puissance de 3 à 10 W et toute documentation sur matériel émission/réception d'amateur. Merci ! Ecrire à Laurent COUSIN, Le Petit Fourneau, Lassay sur Croisne, 41230 Mur de Sologne. Tél.: (54) 83.82.99 après 18 h.

Vends RX Hammarlund SP600 TBE : 2 000 F + port. FRV 7700 modèle A : 700 F. TX-RX TS 340DX 27 MHz : 1 500 F + port. LABOURASSE Bernard, tél.: (29) 56.76.16 après 20 h.

Vends ICOM JC 720A. Faire offre au (99) 57.60.61 de 8 à 20 h.

Vends micro-ordinateur JUNIOR COMPUTER complet : 450 F. B. PAUC, 2 place Charles de Gaulle, 87210 Le Dorat, tél.: (55) 60.73.72.

Vends alternateur neuf LEROY type LEROY MAC 231 3 kWA 13A6 220 V. Tél.: (25) 80.51.66.

Vends FT 290 R + FL 2010 + FP 80A : 3 500 F. Micro-ordinateur TEXAS-INSTRUMENTS TI 99A + accessoires + magnéto cassettes : 2 000 F. Vends moniteur vidéo OPC 9 pouces : 1 000 F très très bon état. Tél.: (Paris) 636.75.38 après 19 h.

Urgent vends FT 290 RH neuf, version 3,5 W avec housse, chargeur, batterie : 2 500 F. Tél.: M. DAVIOT 947.83.42, poste 255.

Vends récepteur radio OC Sony CRF 330K avec magnétophone, état neuf : 9 000 F. Tél.: La Baule 60.76.60.

Recherche récepteur FR 101 affichage mécanique ou digital. Faire offre à M. J. DULONG-PONT, 9 rue Antonini, 92110 Clichy, tél.: (1) 731.89.18 le soir.

Vends station décamétrique Sommerkamp FT 307, état neuf : 7 000 F. Tél.: 301.95.26 après 19 h.

Echange VIC 20 + magnét. + ext. 20 k + 60 progs (Forth, Ass, 6502, H.R., Stat, Synthé, Logo) + cours + livres + 20 n° "Vic Computing" contre TRX 144 mobile (FT 290, IC 290) ou autres... Tél.: (91) 75.65.06 Nicolas.

FD1JDT vend ICOM 720E : 7 000 F. Grid-dip LDM 815 : 450 F. Tél.: (20) 38.48.18.

Vends décodeur RTTY Tono 350 : 2 000 F. Imprimante Microline 80 avec câble pour TONO 350 : 2 500 F. Le tout état impeccable (rubans et papier fournis). P. MOLLARD, 8 rue d'Auvergne, 78180 Montigny, tél.: (3) 064.03.18 après 18 h.

Vends ant. déca vert. GP HF6V + radians 80-10 m : 1 200 F. Ant. déca mobile Hygain : 300 F. Décodeur RTTY + CW + filtre + programme E/R sur ATMOS : 500 F. Tél.: (1) 378.84.68 le soir après 20 h ou FD1JCM Nomenclature.

Recherche documents techniques sur oscillo PHILIPS GM 3156. Frais remboursés. Tél.: (4) 456.20.10.

Vends IC 740 + ICPS 15 + mic. + verticale 80, 40, 30, 20, 15, 10 : 8 000 F. Tél.: (43) 82.28.46 HS.

Vends RX Heathkit HR 1680, alim. 220 et 12 + HP + calibrateur à quartz + filtres BF. Couplage avec TX possible. Bandes amateur SSB + CW. Tél.: (89) 82.35.40.

Vends transceiver ATLAS 210 X parfait état : 2 500 F. Vends émetteur ERE type XT 600 B (550 W input SSB) parfait état : 2 000 F. Tél.: (92) 72.22.52 (le soir). F6AQK, Bat. 3, Les Ponches, 04103 Manosque.

Vends RX Marc/Crusader X, couverture complète de 12 bandes GO, PO, 4×OC, 5×VHF et UHF, AM, FM, USB, LSB, CW. Tél.: (61) 83.69.10.

APPLE IIc cherche prog. E/R RTTY avec interface (facult. possède récept. avec sortie F1F6 ±48 V) avec explications. Merci, s'adresser à Chr. SUQUET, GAT/RDO/BLU BA 278, 01500 Amberieu en Bugey.

Vends TX RX PROF 80 MHz très bon état, prix à débattre, ou échange contre matériel OM. Tél. le soir ou week-end à M. SLAWIG (35) 73.24.53.

Recherche schéma d'ampli à tubes avec valeur (4 CX 250). Bande 88 à 108 MHz classe C avec ou sans notice de montage. Nicolas COMEL, 102 av. R. Salengro, 69100 Villeurbanne, tél.: (7) 893.00.01.

Jeune SWL peu de moyens cherche bon RX décamétrique (type R300 ou FRG 7 ou autres modèles même genre) Possibilité de crédit souhaitée. Faire offre à Fabrice MERLIN, 15 rue de la Passerelle, 55000 Bar-le-Duc.

Vends décamétrique YAESU FT 707 LSB, USB, CW, AM, équipé 27 MHz, sortie 100 W, exc. état : 4 500 F. M. CANNET, 15 rue Rosa Bonheur, 77000 MELUN, tél.: (6) 439.06.37.

Vends FT 7B très bon état équipé 11 m en partie : 3 500 F + port. URGENT. Jean-Pierre F6HPA, tél.: (38) 95.20.93, le soir uniquement.

Vends ICPM IC 290E état neuf, peu servi (10 jours) avec micro scanner et berceau pour le mobile. Faire offres à F1COS, tél.: (62) 98.13.64 entre 19 et 20 h.

Recherche Drake Line 4C : T4XC, R4C, MN4, MN 2000, RV4, AC4, FS4, DGS1 et tout accessoire 4C Line. Faire offre indiquant l'année et l'état à Jean-Marc PETIT, 106 rue St. Lazare, 60200 Compiègne.



IMPORTANT MAGASIN DE PARIS, recherche un vendeur spécialisé ondes courtes émission réception. Envoyer C.V détaillé + photo à TPE, 36 BD Magenta, 75010 PARIS.

# PETITES ANNONCES

Vends YAESU FT 7B + alimentation FP 12 YAESU + micro, pratiquement pas servi, aspect neuf, emballage d'origine + documentation. Tél.: (86) 57.50.82.

Vends FL 2277Z SOMMERKAMP état neuf. Tél.: (70) 07.53.48.

Vends IC 260E : 3 200 F. Divers appareils de mesure. Liste contre env. sa. carte micro Mazel 26800 + vidéo + alim. : 800 F. Micro Hector HRX + cartouche, Basic 3X + jeux + manettes : 3 500 F. P. COLLIN, tél.: (4) 452.04.97. HB.

Vends Canon X07 + carte mém. + alim. + cordons, neuf : 1 800 F. Ampli linéaire 26 A/30 MHz 600 W PEP : 1 500 F. ORIC-1 48 k avec garantie + prog. TTY-CW : 1 400 F. Contacter FE 8176, tél.: (20) 05.57.49.

Vends ou échange Concorde 3 + alimentation contre RX couverture générale. Marc NR, FRG 7700 ou autres. Faire offres à Alex, tél.: (53) 53.25.96.

Cause échec licence, SWL vend FT 767GX + mike MH1B8 : 7 600 F + port. Mat. jamais servi en émission. Acheté 06/84. M. Guy MONNEUR, 32 av. Mont Fleuri, 13470 Carnoux.

OM recherche plan transceiver décamétrique Sommerkamp FTDX 150 contre paiement. M. Jean-Paul PIERRET, 9 rue des Mésanges, 54800 Conflans, tél.: (8) 233.48.99.

SWL recherche RX FRG 7700 en bon état. Faire offre au (8) 233.48.99.

Vends émetteur de collection "Lange-RD FI" équipé de lampes Tungsram AR 407 au barium et une penthode TC 43 Dario. Faire propositions à M. Didier BRAUD, La Davière-Brie, 79100 Thouars.

Vends ICOM IC 730 + alim. 20 A. Le tout très bon état : 6 000 F. Tél.: (40) 03.67.50.

Vends récepteur ICR 71 100 kHz à 30 MHz, AM, USB, LSB, CW, RTTY. Age : 3 mois. Valeur : 8 500 F, vendu 6 000 F. Tél.: (1) 636.38.43.

Vends transceiver IC 271 E tous modes, puissance émission 20 W, alimentation et synthétiseur de voix incorporés, 32 mémoires, très peu servi. Valeur 9 000 F, vendu 6 000 F. Tél.: (1) 636.38.43.

Vends FRG 7700 (févr. 84) bon état + FRA 7700. Prix : 3 000 F. S'adresser à David Lepolard, 49 rue Léon Lhermitte, 02400 Mont St. Père. Tél.: (23) 70.28.78 (Aisne) après 19 h.

Cherche région Grenoble (Isère) récept. digit. (tous modes) genre FRG 7, environ 1 000 à 1 300 F. André BRUM, 38143 Vemosc. Tél.: 80.06.10.

Vends FRG 7 : 2 000 F. FT 707 : 4 000 F. Parfait état, révisé par GES. Alimentation 20/25 A RMS HPSA 213 jamais servi : 850 F. Matériel impeccable. Tél.: (96) 38.03.77.

Vends IC 751 complet, très peu servi : 10 000 F. Tél.: (97) 50.19.64.

Vends FRG 7700 : 3 200 F. BC 348 : 800 F. BC 314 : 200 F. Marc NR 52 F1 : 1 500 F. TONO 550 : 3 000 F. Table mixage Pré-Vox Mix 850 : 800 F. Lot de revues DX SWL Contact, OC Info, WR+VH. Millot J.P., 15 rue Carnot, 91560 Crosne, tél.: (6) 948.90.04.

Vends TS 130S comme neuf avec PS 120 VFO 120, micro Turner +3B, télécommande DFC 230 ensemble : 7 000 F. FRG 7700 jamais servi avec horloge et mémoires : 3 500 F. Oscillo Tektronic monotrace 515 A exc. état : 900 F. Transc. Marc III B exc. état avec micro 144 et 145 révisé : 2 200 F. HW 202 FM avec alim. comme neuf : 2 000 F. Drake TR7 comme neuf PA : 2 MRF 421 avec alim 30 A + MN 2700 et Balren 2100 + micro Beyer, le tout impeccable : 20 000 F. Tél.: 680.30.35 (Thiais).

Futur OM désirant construire sa station recherche photocopies concernant l'alim. 30 A, les sécurités pour alim. et filtre secteur paru dans les n° 1/65, 2/54, 3/32, 7/34, 22/41 de MEGAHERTZ. Frais remboursés. M. DAGNICOURT Alain, 8 allée Guy de Maupassant, 93240 Stains.

Vends ASTRO 103 état neuf, petit prix. FE6DIY, nomencl. Tél.: (53) 54.11.05.

Vends cause double emploi FT 77 Sommerkamp 100 W. Parfait état : 4 000 F. Tél.: (6) 422.31.52.

Vends transverter 28/432 ELAP F9FT 2 W HF en 2 modules séparés. Prix : 1 000 F. Tél.: (1) 890.58.84, FD1HRY.

Vends scanner AOR AR 2001 de 25 à 550 MHz sans trou. Neuf, sous garantie : 3 600 F. M. Nino URBANO, 56 rue Charton, 69600 Oullins. Tél.: (7) 851.80.83.

Vends FT 7B + YC7B équipé 11 m + alim. 20 A BE : 3 500 F. Tél.: 955.79.14, Michel Versailles.

Recherche afficheur fréquence Kenwood DG5 et VFO 520 S. Tél.: 955.79.14, Michel Versailles.

Vends Canon X07 + alim. + carte MEV : 1 800 F. ORIC-1 64 k neuf avec garantie : 1 300 F. Ampli 27 MHz 600 W PEP : 1 500 F. Interface pour connecter imprimante sur TRS80 : 350 F. Contacter FE8176, tél.: (20) 05.57.49.

Vends ensemble déca Sommerkamp toutes bandes FT 277ZD, toutes options + 11 m. Coupleur FC902. Micro Speech processor KATSUMI MC 902. Matériel de mai 1982 : 8 000 F. Tél.: (53) 20.21.88.

Vends 2 portables Belcom LS 20 XE 140 à 149,995 MHz VHF, FM. Faire offre à Gérôme THIERRY, 12 Grande Rue, 88490 Provenchères/Fave ou échange contre TONO 55 ou CWR 610.

Vends station déca HEATHKIT SB 102 avec alim. secteur HP23 et haut-parleur SB 600 + filtre CW + 1 jeu de tubes. Le tout en très bon état : 2 400 F. F6EGK, tél.: (8) 331.36.67.

Recherche Ampli 144 Heathkit VL 1180 même avec IC MRF 247 détruit. Faire offre à M. Ph. Lengrand, 8 rue de Caen, 14700 Falaise, tél.: (31) 90.21.62.

Vends RX Trafic 0 à 30 MHz Digital DX 302 ét. neuf : 2 000 F. Fréquencemètre digit. Ferisol 280 MHz : 1 000 F. Radiogonio 27/28 MHz transistorisé miniature NF garanti 1 an : 450 F. 150 cartes navig. Europe/Afrique occas. : 300 F. 2 computeurs : 200 F. 44 numéros le HP 1/68 à 12/71 : 200 F. 61 numéros REF 1/54 à 12/64 : 300 F. Tube 250 TH neuf : 200 F. Achète épaves radio-tél. 27 MHz : PACE 100 ASA, SAGE TS 3060/TS3073, Multimètre NLS. S'adresser Claude PICAULT, 13450 GRANS.

Vends RX FR 101 déca + 144 MHz : 1 700 F. RX FRG 7 avec aff. digit. : 750 F. Décodeur TONO 350 RTTY : 1 000 F. Décodeur CWR 670 E Telereader sous garantie 1 an : 2 000 F. M. TILLARD, 22 rue Hermel, 75018 Paris, tél.: 259.65.13.

Cause départ Outre-Mer, vends transceiver KENWOOD TS 130 S + 11 m + micro + combiné. Achat décembre 1983, état neuf. Prix : 5 500 F. Téléphoner le soir au (56) 42.00.07 ou (56) 89.01.49.

ORIC ATMOS cherche contact avec ATMOS uniquement pour échange programmes. M. GIRARD, 25 rue de la Capsulerie, 93170. Tél.: 363.86.99.

Vends EM/RX SSTV ALINCO EC 720 64 k + caméra N/B : 3 000 F. Interface CW, RTTY, SSTV, Apple 2, EM/RX : 2 000 F. Disquette. Tél.: (86) 43.13.09.

Cherche RX petit QSJ genre Geloso 4-216 ou TRIO JR 609 ou Vendée 5S, HR10B HR1680 ou RX de 0,5 à 30 MHz, B. OM étalée. Faire offre à B. MALAQUIN, 68 rue J. Jaurès, 59224 THIANT.

Vends TS 430 S équipé filtres CW, SSB, AM + PS 430S. Telereader CWR 685A, verticale HFCV + kit 160 m Spectrum + accessoires. F6IFJ, tél.: (27) 59.02.22.

Recherche CITEFAX 100 en bon état de marche. Offres à FE6GWZ, LEPINOY, Hôpital, 61130 BELLEME, tél.: (33) 73.14.32.

# LISTE DES PRIX AU 1er AVRIL 1985 (TVA comp.)

## VHF/UHF ANTENNES

**Antennes 2 mètres**

| | |
|---|---|
| 4144 A, 4 él. | 282 F |
| 10144 A, 10 él. | 531 F |
| 10×144 A, 10 él. croisés | 773 F |
| 15144 A, 15 él. | 750 F |
| 15×144 A, 15 él. croisés | 995 F |

**Antennes 70 cm**

| | |
|---|---|
| 17432 AN, 17 él. | 530 F |
| 17×432 AN, 17 él. croisés | 795 F |

**SYSTEME COMPLET DE COUPLAGE D'ANTENNES**

Les systèmes sont fournis complet avec les pièces du boom, attaches, tendeurs, câbles de couplage avec connecteurs, diviseurs de puissance, etc.

**2 mètres**

| | |
|---|---|
| 10144 A2H 2×10 él. hor. | 2590 F |
| 15144 A2H 2×15 él. hor. | 3000 F |
| 10144 A4H* 4×10 él. | 4080 F |
| 15144 A4H* 4×15 élements | 4080 F |
| 15144 A8H* 8×15 él. | sur demande |
| 15144 A16H* 16×15 él. | sur demande |

**70 centimètres**

| | |
|---|---|
| 17432 AN2H, 2×17 él. hor. | 2240 F |
| 17432 AN4H*, 4×17 él. | 3550 F |
| 17432 AN8H*, 8×17 él. | sur demande |
| 17432 AN16H*, 16×17 él. | sur demande |

* Convient très bien pour utilisation tropo et EME.

**CABLES DE DEPHASAGE ET DE COUPLAGE (connect. incl.)**

| | |
|---|---|
| 1C144 A, 2m. pol. circ. | 320 F |
| 1C144 AN, 2 m. pol. circ. | 375 F |
| 1C432 AN 70 cm, polarisation circ. | 775 F |
| 10L2, 2×10 él. H/V | 880 F |
| 15L2, 2×15 él. H/ | 890 F |

Les beams CUE-DEE Yagi sont fournies d'origine avec un connecteur SO239 isolation téflon (PTFE). Elles sont réglées à 50 ohms. Elles supportent un charge de 5 kW PEP.

## HF ANTENNES

**Antennes 10 mètres**

| | |
|---|---|
| 328, 3 él. | 960 F |
| 428, 4 él. | 1200 F |
| 528, 5 él. | 1645 F |
| 628 G, 6 él. | 2110 F |
| 628, 6 él. | 2335 F |
| 728, 7 él. | 3160 F |
| 928 G, 9 él. | 3750 F |

**Antennes 15 mètres**

| | |
|---|---|
| 321, 3 él. | 1500 F |
| 421, 4 él. | 1750 F |
| 521, 5 él. | 2500 F |
| 621 G, 6 él. | 3400 F |
| 721 G, 7 él. | 4025 F |

**Antennes 20 mètres**

| | |
|---|---|
| 314 G, 3 él. | 2200 F |
| 414 G, 4 él. | 2350 F |
| 414, 4 él. | 2620 F |
| 514 G, 5 él. | 3500 F |
| 614 G, 6 él. | 4850 F |

**Antennes 40 mètres**

| | |
|---|---|
| 27 G, 2 él. | 4990 F |
| 37 G, 3 él. | 7490 F |
| VA40, verticale | 690 F |

**Antenne 80 mètres**

| | |
|---|---|
| VA80, verticale | 1890 F |

**INCROYABLE :**
**GARANTIE CONSTRUCTEUR 5 ANS**

Les modèles VHF/UHF : un supplément de 70 F pour échange du connecteur PL en N.

---

# H100 SUPER LOW LOSS 50 Ω COAXIAL CABLE

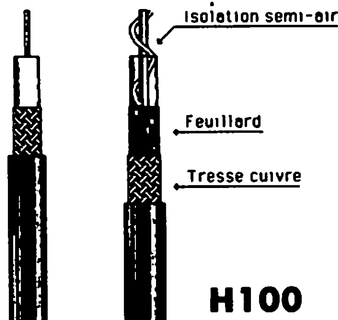
Le **H100** est un nouveau type de câble isolement semi-air à faibles pertes, pour des applications en transmission. Grâce à sa faible atténuation, le **H100** offre des possibilités, non seulement pour des radioamateurs utilisant des hautes fréquences jusque 1296 MHz, mais également pour des applications générales de télécommunication.

Un blindage maximal est garanti par l'utilisation d'une feuille de cuivre (feuillard) et d'une tresse en cuivre, ce qui donne un maximum d'efficacité.

Le **H100** est également performant dans les grandes puissances jusque 2100 watts et cela avec un câble d'un diamètre de seulement 9,8 mm.

Puissance de transmission : 100 W
Longueur du câble : 40 m

| MHz | RG213 | H100 | GAIN |
|---|---|---|---|
| 28 | 72 W | 82 W | + 11 % |
| 144 | 46 W | 60 W | + 30 % |
| 132 | 23 W | 43 W | + 87 % |
| 1296 | 6 W | 25 W | +317 % |




**H100 = 9,00 F le mètre**
**par 100 m = 850 F**
**par 200 m = 1500 F**

## COMPARAISON ENTRE H100 ET RG 213 (Spéc. MIL)

| | H100 | RG 213 |
|---|---|---|
| Diamètre | | |
| Total extérieur | 9,8 mm | 10,3 mm |
| Ame centrale | 2,5 mm monobrin | 7×0,75 mm = 23 mm |
| Atténuation en dB/100 m : | | |
| 28 MHz | 2,2 dB | 3,6 dB |
| 144 MHz | 5,5 dB | 8,5 dB |
| 432 MHz | 9,1 dB | 15,8 dB |
| 1296 MHz | 15,0 dB | 31,0 dB |
| Puissance maximale (FM) : | | |
| 28 MHz | 2100 W | 1700 W |
| 144 MHz | 1000 W | 800 W |
| 432 MHz | 530 W | 400 W |
| 1296 MHz | 300 W | 220 W |
| Poids | 112 g/m | 152 g/m |
| Température min. d'opération | −50°C | −40°C |
| Rayon de courbure | 150 mm | 100 mm |
| Vélocité | 0,85 | 0,66 |
| Couleur | noir | noir |
| Capacité | 80 pF/m | 101 pF/m |

**MAINTENANT DISPONIBLE CHEZ :**

**G.E.S. — NORD**
*9, rue de l'Alouette*
*62690 ESTRÉE-CAUCHY*
*Tél.: (21) 48.09.30.*
*22.05.82*

GES NORD

**Type H100 semi-air, câble 50 ohms, spécialement développé pour des applications en radio et télécommunication.**

**ATTENTION :** SEUL LE CABLE MARQUE "POPE H100 50 OHMS" POSSEDE CES CARACTERISTIQUES. **MEFIEZ VOUS DES CABLES SIMILAIRES NON MARQUES.**

# CASSE-TETE

Bravo, à Bernard VUILLOT, A. LABANT, Jean-Marc PETIT, M. LASTERNAS, Luc PISTORIUS, François MOCQ, Hervé LE STUM, Henri SAVONNET, Anne-Françoise HYVRARD, Simon JAMEN, J. DELOT, Jean CAREL, M. ACKER Dominique KREMP, J.-C. VACQUIER, Pascal DEKERLE, Marc FOUCAUD, Jacques BOURLOIS, Michel PEYTOUREAU, Arnaud BORDERIE et Jean-Pierre BOURDIER qui ont tous apporté la bonne solution au casse-tête du n° 25. La profondeur du puits était de 70,34 mètres, voici pourquoi :

Soit x la profondeur du puits, T1 le temps de la chute et T2 le temps de remontée du son. Ecrivons l'équation de la chute : $x = 1/2.gT1^2$ et l'équation de la remontée du son : $x = v.T2$, en prenant l'équation de la pesanteur égale à 9,81 m/s² et la vitesse du son dans l'air égale à 330 m/s.

Nous savons que $T1 + T2 = 4$ s et donc que $T2 = 4 - T1$. On peut écrire $x = 1/2 \times gT1^2 = v.(4 - T1)$, donc $1/2.gT1^2 + v.T1 - 4V = 0$. Ceci est une équation du second degré dont les racines sont 71,0651... et 3,7868... mais comme T1 est inférieur à 4 s, seule la deuxième racine peut convenir.

La profondeur du puits est donc égale à $v.T2 = 1/2.gT1^2 = 330 \times 0,2131$, soit 70,34 mètres en arrondissant au centième, CQFD.

Le tirage au sort a désigné Luc PISTORIUS de NORDHEIM en Alsace, qui recevra un magnifique livre d'aventure. Pendant qu'on est en Alsace, restons-y, une fois de nouveau, pour lire le problème qui nous est proposé par J.-J. HOMMAIRE de ILLKIRCH GRAFFENSTADEN.

Deux boîtes en bois possèdent : l'une deux lampes de 6 à 12 volts en face avant et deux bornes de connexion sur un côté. L'autre possède deux interrupteurs ou inverseurs en face avant et deux bornes sur chaque face latérale (voir figure 1). Le problème est le suivant : relions les boîtes par deux morceaux de fil et alimentons la boîte contenant les inverseurs par une tension de 6 à 12 V, selon les lampes utilisées. On voudrait allumer et éteindre chacune des lampes par l'interrupteur qui porte le même numéro. Les deux lampes peuvent être allumées ou éteintes séparément ou simultanément.

Comment faire ? Si vous avez trouvé, envoyez-nous le schéma de câblage de chacune des boîtes. Le tirage au sort désignera le gagnant qui recevra un livre.

Si ce problème vous fait perdre vos cheveux, nous vous offrons un second casse-tête bien plus simple : les mots cachés de MEGAHERTZ. Il s'agit de retrouver, dans la grille, les mots figurant dans la liste ci-jointe. Les mots peuvent être dissimulés à l'endroit ou à l'envers, horizontalement, verticalement ou en diagonale. Chaque mot n'apparaît qu'une fois.

Pour nous envoyer vos solutions, c'est très simple : faites une photocopie de la grille et passez chacun des mots trouvés au surligneur. Une grille sera tirée au sort, et son expéditeur recevra un beau cadeau et une boîte d'aspirine. Bon courage, et rendez-vous au prochain numéro.

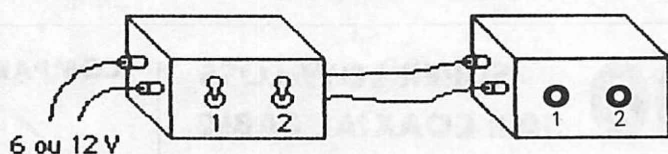


Figure 1

LISTE DES MOTS CACHES

RESISTANCE
CONDENSATEUR
INDUCTANCE
OHM
FARAD
HENRY
TRANSISTOR
DIODE
CONNECTEUR
MEGAHERTZ
ORDINATEUR
DISQUE
CLAVIER
ALIMENTATION
BIT
OCTET
MEMOIRE
IMPRIMANTE
LISTING
MICROPROCESSEUR

```
L E D A P T Q N C O R D I N A T E U R F
E F R N P T L F T J K J G D Q Y M M T R
E U E Q J V C N E R I O M E M U M X R X
Q X I O X F U F L H J Z Q M G Y V G S N
F R U K H V C X F E C N A T S I S E R X
N Q K A L R I T A P G O F M F S E B W R
K Z R T X U U R L J G E M Q U Y P O I P
B K S N P E W A J U I B G M M F V V D X
C Y U Y K S O N G K G D U M G X E M M J
S I H U T S B S E F O E A J S L X K Q U
T O P Y F E T I L J H H H E N R Y T M C
F U Y H R C I S C N B E I F H A P A C S
T Z G X R O P T I P U L F P A P Q Z Z S
A K T K G R I O G F U I T L H W I H T A
Q I M S Y P P R Q C E R I K B S R W T U
U O L D R O C U I H E M Z I I A Y V M D
U Q P V C R T D F Q E Z R G I K Q Q B M
D Y I U S C O Z T N W W S J Y Q Z H W M
Q B O Y V I B A T W C C Y T N K T I T E
R J T Y F M V A U F Y Y Z D Z I H Y I M
U M W U P F T F S C O O J A K V A R Q R
E P I E F I N U S X T Q B H E B V B F M
T G R B O F J X V I K X U S Q J W S V D
A O U N E W E V M G P A A U A B X G Q G
S W E C T A A G V H S V W P G K X N B K
N M T S N D D F D W D I N V M R G I Z X
E X C S A B L J C J P N D D N X X T V X
D I E J M D D T W E L D T F M E D S J X
N H N U I E T L F O W U O F B F D I V E
O T N K R D M K D T P C G J B L A L C M
C E O W P O C J I K K T I B I L R E H B
H T C W M I G W P N X A G K U M A O J E
G C I G I D N V F N Z N E W R K F B T X
X O C L M D E H U H A C N W E N E F P X
R W L W G P M I W T W E S L I G H Z K P
R X Z T R E H A G E M Y X T V R J H G Y
K X P O T R E M P H J V M K A H B Q B T
S U A Y B Y P A Z N W T C H L G D M E N
H J C J W Z G Z O Q F T I A C L F C V H
N T C D I S Q U E I N B S H Z I Q O F Z
```

CREDIT TOTAL — CREDIT TOTAL

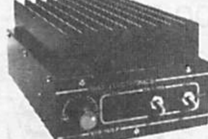
# AMPLIS LINEAIRES BIAS electronics.

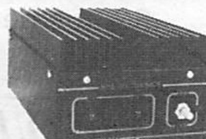
## Encore une fois, FB choisit de distribuer la qualité.



JAYBEAM

Une gamme exceptionelle d' antennes VHF - UHF de tres hautes qualités .



**UHF 50/60**
432 MHz
Entrée 10-15 W
Sortie 50-60 W
Préampli GAS-FET
**1 670 F**

**VHF 160 P**
144 MHz
Entrée 10-15 W
Sortie 80-90 W
Préampli
**1 460 F**

**VHF 112**
144 MHz
Entrée 10-15 W
Sortie 50-60 W
**890 F**

**VHF 111**
144 MHz
Entrée 1,5 à 3 W
Sortie 45 W
Idéal pour portables et FT 290.
**1 090 F**

Disponible pour radios locales et fréquences pros .

**hy-gain** antennes décamétriques

**Radio Téléphone UNIDEN®**

**hy-gain** rotors d'antennes

## CODEURS-DECODEURS ICOM-TELEREADER-TONO




**CWR 675**

**CT 10**



TOS - Wattmètre
Commutateurs coax.
**DAIWA.**

FB
Erelectro
**DISTRIBUTEUR AGREE des plus grandes marques S.A.V. assuré par nos soins**

NOUVEAU AQ2 220 F TTC



Enveloppe étanche pour portable YAESU-ICOM-KENWOOD-etc...

ICOM **TRANSCEIVERS DECAMETRIQUE**



**.IC 751 :** transceiver à couverture générale de 2e génération. Tous modes. 32 mémoires. 2 VFO'S. Réception, 4 changements de fréquences. Possibilité d'alim. 220 V incorporée. Livré complet, prêt à fonctionner, micro compris.

ICOM **VHF UHF**



**271 H**
**100 W HF**

**IC 271** transceiver 144 MHz - 30 W HF, tous modes, 2 VFO'S shift - 32 mémoires - J Fet Synthétiseur de voix. Alim. 220 V incorporable.
**.IC 471 :** idem 435 MHz

present au salon de CHATEAUROUX

ICOM **RECEPTEUR DECAMETRIQUE**



**ICR 71** : récepteurs du trafic tous modes. Couverture de 0,1 à 30 MHz. 2 VFO'S. 4 changements de fréquences. Vainqueur de tous les tests comparatifs! 12/220 V. Mémoires.



**PROMO**
**.IC 290 D** transceiver mobile tous mode 30 W. 5 mémoires. 2 VFO'S. Shift. J Fet.
**.IC 490 :** 435 MHz.

ICOM ACCESSOIRES

PROMO Nous consulter

**.IC 745** : Transceiver à couverture générale - 16 mémoires - réception à partir de 100 kHz - émission dès 1,8 MHz - point d'interception: 18 dBm. **DISPONIBLE**

### CONSEILLERS TECHNIQUES REGIONAUX FB

| | |
|---|---|
| Dépt. 81/12/48 ... | FC1ALD Daniel (63) 55.81.15 |
| Dépt. 34 ........ | FD6IBA Jacky (67) 30.20.81 |
| Dépt. 34/30 ..... | FC1DMG Guy (67) 72.85.25 |
| Dépt. 01/73/74 ... | FD6IFY Philippe (50) 46.60.55 |
| Dépt. 63/03/42/43 | FC1LG André (73) 71.62.75 |
| Dépt. 66 ........ | FE6GOI André (68) 61.30.87 |
| Dépt. 31 ........ | FE6FQW Floréal (61) 56.07.17 |
| Dépt. 11 ........ | FC1CFF Charles (68) 25.58.77 |
| Dépt. 09 ........ | FC1FMV Jean (61) 60.61.89 |
| Andorre ........ | C30BLA Alain (16) 078.31.012 |

**Filtres et accessoires ICOM en stock**



**.IC 27 H : NOUVEAU** - Le plus compact des transistors mobiles 144 MHz. 45 W HF. 10 mémoires. Scanning. Synthétiseur de voix. Dimensions: Largeur 140 mm - Hauteur 37 mm - Profondeur 117 mm - 1,5 kg
**.IC 120 :** TX.RX.1.2 GHz
**.IC 02 E :** portable 144 MHz. FM. 5W. Shift. 1750 Hz. Fiable et léger (450 g avec accus et antenne)
**.IC 04 E :** idem 435 MHz
**.IC 2** et **IC 4** toujours disponibles
**GAMME ICOM MARINE**

Fiches techniques contre 2 timbres à 2 francs. Pas de catalogue général.

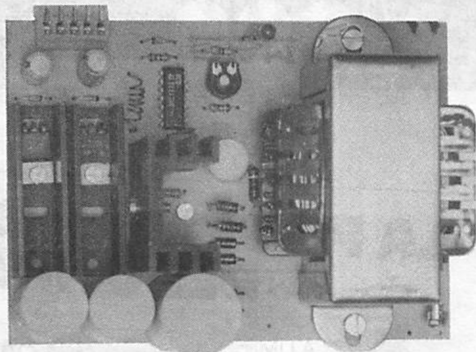
FB® F1 SU

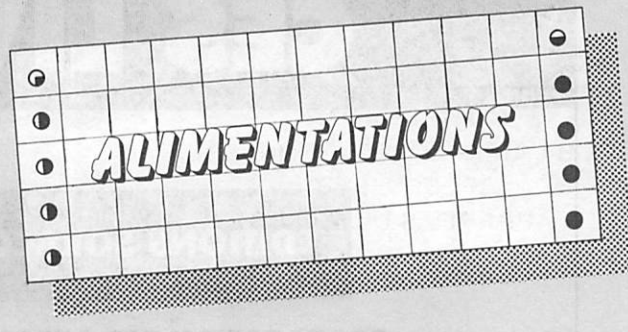
Erelectro SARL

**35 Bd. Romain Rolland**
**75014 PARIS**

Tél.: (1) 253.11.75

CREDIT TOTAL
VENTE PAR CORRESPONDANCE
DISPONIBILITE DU MATERIEL
S.A.V.



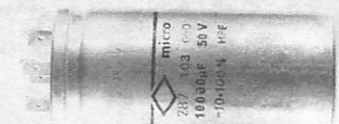



❸

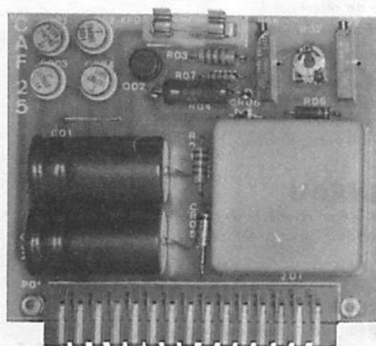
❹ ❺

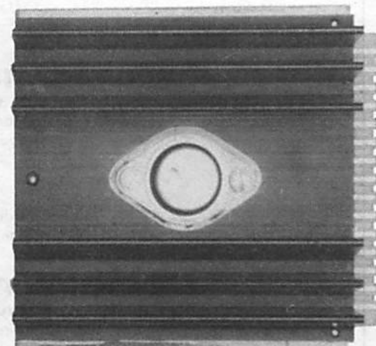



❷



❶





# CONDENSATEURS ELECTROCHIMIQUES C.O.

❶ 10 000 µF 50 V MICRO sorties sur cosses 5 m. — **40,00 F**

❷ 4 900 µF 50 V MALLORY sorties sur bornes. — **27,00 F**

---

## MODULE ALIMENTATION

❸ Caractéristiques :
5 v = positif 2 A - 12 v = négatif 0,6 A - 12 v = positif 0,6 A
Sorties sur connecteur (livré). Livré avec transformateur. — **195,00 F**

## MODULE ALIMENTATION AJUSTABLE

❹ Caractéristiques :
- plage de tension : 3 à 6,5 v = - intensité : 2 A - sortie sur connecteur - module cablé livré sans transformateur - tension d'entrée 10 v — **90,00 F**

## MODULE ALIMENTATION VARIABLE

❺ Caractéristiques :
- plage de tension : 2 à 30 v = - intensité : 2 A - sortie sur connecteur - tension d'entrée 30 v - réglage de la tension par potentiomètre 10 tours
Module cablé livré sans transformateur — **120,00 F**




## FERS ANTEX

| | | |
|---|---|---|
| Modèle C 220 | 15 W | 79,00 F |
| Modèle XS | 25 W | 79,00 F |
| Modèle CS | 18 W | 79,00 F |



# CES LIVRES ...

## EDITIONS SORACOM

### PROPAGATION DES ONDES TOME 1
**S. CANNIVENC — F8SH**
Un ouvrage de référence !
Format A4 — 240 pages **165 F**

### PROPAGATION DES ONDES TOME 2
**S. CANNIVENC — F8SH**
Tout sur la propagation VHF transéquatoriale, Météor Scatter, etc.
Un outil de travail indispensable. **253 F**

### NOUVEAU
L'expédition du Club DX 24 en canoë avec radio !
La descente du Canada — une aventure. **80 F**

### EXPEDITION POLE NORD MAGNETIQUE
**Maurice UGUEN — F6CIU**
L'histoire de l'expédition J. KURBIEL.
192 pages couleur **50 F**

### L'AVENTURE DE JACQUES CARTIER
En bande dessinée. **20 F**

### 3 PTIT'S MOUSSES ET PUIS S'EN VONT
**B. et M. PERRET**
Toute en couleur, l'aventure des deux amateurs connus. **139 F**

### TECHNIQUE DE LA BLU
**Georges RICAUD**
Approche théorique de la BLU avec, en pratique, la réalisation d'un émetteur/récepteur décamétrique.
2e édition — format 150×200 mm — 144 pages **95 F**

### CONCEVOIR ET RÉALISER UN ÉMETTEUR EXPÉRIMENTAL
**Pierre LOGLISCI**
Réaliser un émetteur, non pas d'après des plans existants déjà, mais en étant soi-même son ingénieur-concepteur, c'est ce à quoi l'auteur propose d'accéder grâce à ce livre clair et progressif.
Format 140×210 mm — 144 pages **69 F**

### TÉLÉVISIONS DU MONDE
**Pierre GODOU**
Un guide pour la réception longue distance des télévisions du monde entier.
Ce livre comprend un catalogue de plus de 300 photos de mires télévision de toute la planète.
Format 140×210 mm — 250 pages **110 F**

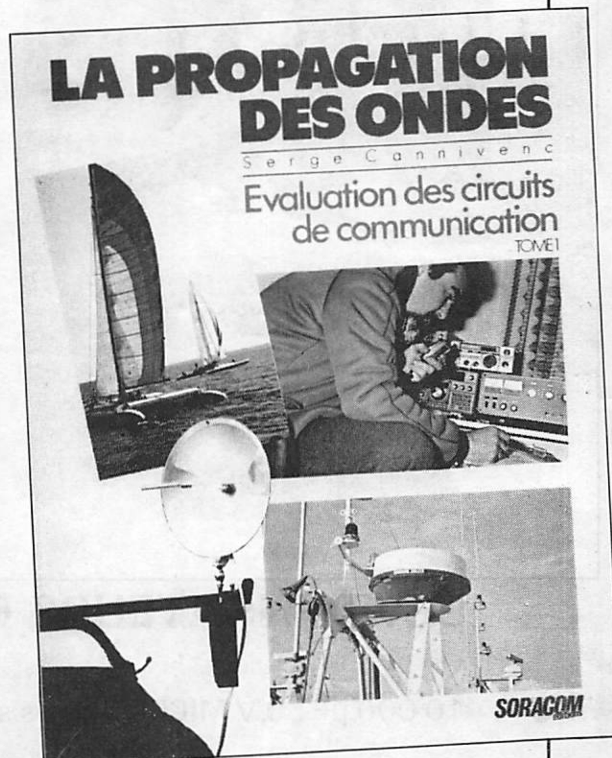
### INTERFÉRENCES RADIO DES SOLUTIONS AUX QRM T.V.
**Florence MELLET et Karin PIERRAT**
Des solutions aux différents brouillages radioélectriques gênant la réception des émissions de télévision.
2e édition — format 115×165 mm — 96 pages **35 F (poche)**

### LES SYNTHÉTISEURS DE FRÉQUENCE
**Michel LEVREL**
Ce livre se propose de familiariser le lecteur avec la technique des synthétiseurs et de lui donner le désir et les moyens de réaliser sa propre station radioamateur.
Format 140×210 mm — 208 pages **125 F**

### LES QSO EN RADIOTÉLÉPHONIE
**L. Sigrand** (Français-Anglais)
S'exprimer en anglais sur les ondes n'est plus un problème grâce à ce livre.
Format 165×200 mm — 46 pages **25 F**

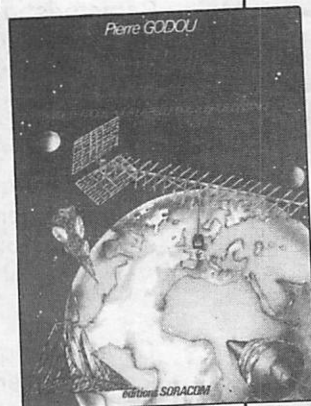
### LA GUERRE DES ONDES
**F. MELLET et S. FAUREZ**
Une rétrospective des différents problèmes afférants à l'utilisation du spectre de fréquence. Essai.
Format 130×210 mm **22 F**

### BROCHÉS MEGAHERTZ
Albums comprenant six numéros de MÉGAHERTZ, revue européenne d'ondes courtes.
N° 1 à 6 **épuisé**
N° 8 à 13 **65 F**
N° 14 à 19 **70 F**







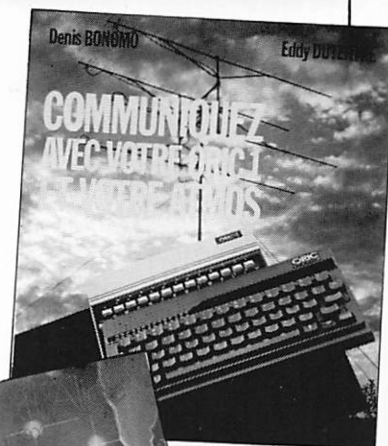








# POUR VOUS ...




## COMMUNIQUEZ AVEC VOTRE ZX81
**D. BONOMO — E. DUTERTRE**
Programmes, interfaces, périphériques pour tirer le maximum de votre ZX 81.
2ᵉ édition. ***90 F***

## COMMUNIQUEZ AVEC ORIC ET ATMOS
**D. BONOMO — E. DUTERTRE**
Mêmes thèmes que pour le ZX81, mais adaptés pour ORIC-1 et ATMOS. ***145 F***

## LES MYSTERES D'ALICE OU LA PRATIQUE DU 6803
**A. BONNEAUD**
L'un des meilleurs ouvrages sur le sujet — 240 pages. ***151 F***



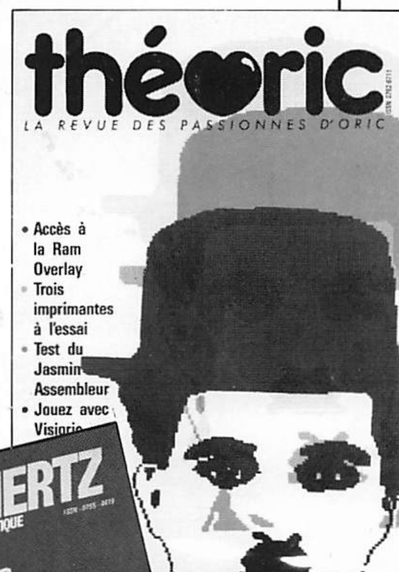

## LES MYSTERES DU LASER
**D. BOURQUIN**
Ou le Laser mis à nu et livrant tous ses secrets — 200 pages où chaque mot a son importance. ***148 F***

## INTERFACES POUR ORIC-1 ET ATMOS
**M. LEVREL — F6DTA**
Ce livre vous permet de faire dialoguer votre ordinateur ORIC-1 ou ATMOS avec son environnement. ***59 F***

## APPRENEZ L'ELECTRONIQUE SUR ORIC/ATMOS
**P. BEAUFILS**
Une méthode visuelle pour comprendre les phénomènes électroniques. ***59 F***

## PROGRAMMES POUR ORIC
**E. JACOB — J. PORTELLI**
Série de programmes compatibles. ***50 F***

## JOUEZ AVEC HECTOR
**E. DUTERTRE**
Des programmes simples pour Hector. ***48 F***




## JOUEZ AVEC AQUARIUS
**L. GENTY**
Toute une série de programmes. ***45 F (poche)***

## NAVIGUEZ SUR ORIC ET ATMOS
**E. JACOB — J. PORTELLI**
Utilitaire pour la navigation qui semble également permettre de jouer au navigateur. ***45 F (poche)***

## EXTENSIONS POUR ZX81
**E. DUTERTRE**
La manière de s'en servir ! ***48 F (poche)***

## BIEN PROGRAMMER SUR ORIC ET ATMOS
**M. ARCHAMBAULT**
Plein de trucs astucieux surtout lorsque l'on connait l'auteur. ***110 F***

## *UTILISATEURS D'ORIC ATMOS NE RESTEZ PLUS ISOLES*
La revue mensuelle THEORIC est un lien indispensable.
Elle vous permet d'être deux fois par semaine en liaison avec un technicien, d'avoir les programmes sur disquettes, etc.
11 numéros par an. Un exemplaire de presse contre 30 F en timbres.




## HECTORIEN
**(Journal des utilisateurs d'Hector)**
N° 1 et 2 disponibles contre 30 F en timbres ou chèque.

## LASER INFO
**(Pour Laser 200/3000)**
N° 1 et 2 disponibles contre 30 F en timbres ou chèque.

## MEGAHERTZ HORS SERIE
De nombreux programmes pour toutes sortes de machines.
30 F en timbres ou par chèque.

## *LOGICIELS POUR ORIC ATMOS*
**POOPY :** pour que les petits s'amusent. ***80 F***
**WATER PANIC :** un jeu d'arcades en langage machine sur un thème que personne n'avait encore osé aborder. ***80 F***
**EDITEUR ASSEMBLEUR**
de M. BART avec son livret pour ORIC ATMOS. ***150 F***

**EDITIONS SORACOM**
**16A. AV. GROS MALHON — 35100 RENNES**
**BON DE COMMANDE**
Veuillez m'adresser un exemplaire de :
NOM
ADRESSE
Joindre port en sus, 10 % de la commande.
MHZ